



Bibliotheca Alexandrina



0112396

بافلوف

أبحاث في الجهاز العصبي والتغذية والتدريب وظواهر أخرى

تأليف

عبد المجيد كركوتلي

دكتوراه

في العلوم النفسية

الطبعة الثالثة ١٩٨٦

- تم طبع ٣٠٠٠ نسخة
- مطبعة الهلال - نسيب طرين
- حقوق الطبع محفوظة للمؤلف

إهداء...

إلى الإنسان الذي يمارس العلم

ويشجعه ويدعوا اليه

عبد المجيد كركوتاي

مقدمة الطبعة الثالثة

وضع بافلوف اطاراً واقعياً ، يحوي الأسس الكفيلة بفهم الانسان من خلال المعطيات العقلية والفكرية والنفسية .
وقراءة بافلوف ليست الحد النهائي . إنها الخطوة الاولى لمزيد المعرفة والتعرف على الحيوان والانسان .
والفعل المنعكس الشرطي الذي شرحه بافلوف في كافة أبحاثه يبقى اساس تكيف الحيوان والانسان .
ليس هذا فقط ، فقد اكدت الأبحاث العيادية التحليلية ، أن العمليات المعقدة الرمزية التي تعتبر خاصية الانسان وحده ، وهي محور المرض النفسي عنده وأساس الاضطراب السيكولوجي لديه . هذه العمليات المعقدة الرمزية انما تخضع في تكوينها ، وعملها ، وتطورها ، الى مبدأ الفعل المنعكس الشرطي .
لذا . . . كلما نهل القارىء من دراسات بافلوف وتلامذته كلما اقترب اكثر من فهم عقل الانسان ، وشخصية الانسان ، وتكيف ومرض هذا الانسان .

المؤلف

عبد المجيد كركوتلي

دمشق ١٧ / ١١ / ١٩٨٦

— مقدمة الطبعة الثانية —

قدمت أبحاث بافلوف فهما متطورا لعقل الانسان . وفسرت بصورة علمية واضحة تصرفاته وسلوكه . السوية منها والشاذة .
واضحى الادراك الصحيح للشخصية الانسانية ، يمر مرورا حتميا بأبحاث بافلوف .. لماذا ؟

لأنها اعطت العراسة المخبرة لكيفية عمل القوى العقلية عند الكائن الحيواني والانساني التي استفادت منها غالبية المدارس النفسية المعاصرة .
العلاج النفسي والعقلي المتكامل ، اعتبر تعاليم بافلوف جذورا رئيسية له ، والمنطلق الواقعي لخطواته . حتى الفرويدية الحديثة — التحليل النفسي المتطور — وجدت في أبحاث بافلوف ، ما كانت تسمى اليه وتنشده من واقعية وتجريبية .
والتربية والتعامل مع الطفل والشاب ، في كافة المجالات ، وغيرهما من أنشطة نفسية ، باتوا جميعهم مرتكزين في اثرية نقاطهم على تعاليم بافلوف .

وطالما عالم له هذه السمات ، وأبحاثه دخلت وتدخل أكثر من نشاط سيكولوجي انساني ... ما أجاءه بالبحث والمطالعة والدراسة .

دمشق ١٥ / ٢ / ١٩٨٢

المؤلف

عبد المجيد كركوتلي

مقدمة

ما يزال الإنسان يبحث بمشقة وإرهاق وتعب ، بجهد وإصرار وعناد ، عن الحياة والكون ، عن نفسه ووجوده ، عن ذاته وحقيقته . وهو من أجل بحثه ، لا يفتأ يحاول ، ومحاولته هذه تعبر عن نزعته المستمرة ، للوصول إلى الحقيقة التي ينشدها .

الإنسان يريد الحقيقة ، لأنه يريد الحياة ، وهو يريد الحياة ، لأنه يريد الوجود ، والآخر كان وما يزال مجهولاً ، لذا ما أشق السعي وراء الحقيقة ، وما أشق البحث عن المجهول !! لأنه ما أن يصبح معلوماً ، حتى يتبدى مجهول آخر ، ويظل الإنسان يبحث ويسعى ويفتش ، لأنه - في الحق - يسعى ويبحث ويفتش عن الديمومة والاستمرار .

ويجتاز الإنسان في سعيه الدائم المستمر العديد من الخطوات ، ويتركه لغيره اجتياز مراحل ومراحل ، وهذا الاجتياز بالذات ، قد يكون علمياً أو فلسفياً ، وفي النهاية يلتقي الإنسان ليكون اجتيازاً استقياً واحداً .

العالم يريد الحصول على الحقيقة ، وهو من أجل هذا ، لا يفتأ يبحث بإصرار وعناد عنها ، والعالم وإن تنوع أساليب بحثه وتعددت طرق مناهجها ، إلا أنه في النهاية ، يلتقي في بؤرة واحدة هي الحياة .

و (بافلوف) كاحد هؤلاء العلماء الذين وهبوا انفسهم للبحث عن الحقيقة ، يعبر كل التعبير، عن عالم أراد باصرا علمي ، الوصول لحقائق فيزيولوجية معينة عند الحيوان والانسان . وهو في بحثه هذا ، يعبر عن رغبة الانسان ، في الوصول لمفهوم علمي واضح عن الحياة الانسانية . وقد حققها (بافلوف) عن طريق تجاربه الفيزيولوجية ، التي اعطته فيما بعد حقيقة تكوين السلوك .

(بافلوف) اراد بحثا لوفائع فيزيولوجية ، تكمن وراء السلوك الانساني والحيواني ، ووصف (فرولوف) هذا البحث في قوله (وعلى الرغم ، من وجود طرق عديدة لدراسة سلوك الانسسان والحيوان فان اكثر هذه الطرق شمولاً ودقة في موضوعيتها ، هي طريقة فحص السلوك الانساني في كل من الحياة اليومية ، وأثناء العمل ، بدراسة الانعكاسات المشروطة ، وهي الطريقة التي ترتبط تاريخياً باسم بافلوف) .

وبعد بحثه هذا ، الذي اخذ شطراً كبيراً من حياته ، توصل الى القوانين التي تتحكم بسير ميكانزمات السلوك الانساني والحيواني . ويصف (برتراند رسل) هذا ، فيقول (ولقد وصل بافلوف عن طريق دراسته الى قوانين عامة تحكم شطراً كبيراً من سلوك الحيوان وسلوك البشر أيضاً) . ووصوله الى هذه القوانين ، لا يعني النهاية والختامة !! ولا يدل ان الانسان امسك بالحقيقة الازلية ، السلوك والحياة !! اما يعني وصوله هذا ، كشفاً جديداً للحقائق ، وازضافة جديدة في سلسلة المعرفة الانسانية القائمة

السير والاستمرار . وصوله هذا يعني خطوة لا بد منها في العلم ، لكنها ليست الخطوة النهائية ..

وحتى يدرك الإنسان الخطوات التي وصل اليها العلم ، ليحدد ما سبق منها ، وما سيلحق لا بد له من معرفة كل الخطوات التي التجزت في هذا المجال . خطوة (يافلوف) ، كخطوة علمية في تفسير السلوك ، لا بد من الاطلاع عليها ، والبحث فيها ، ليكون الإنسان على معرفة دائمة فيما يدور حوله من بحث عن الحقيقة والحياة .

وقراءة (يافلوف) عنصر أساسي للمدرّب والاستاذ والطالب وكل ناشد للمعرفة . لأن القوانين العلمية الواضحة ، التي طرحها من خلال تجاربه الدقيقة ، ان اعطت المدرّب شيئاً فهي تعطيه ، الاسلوب الناجح في ساعات تعريبه ، حيث تشرح له ، القاسمة العصبية التي يتم من خلالها التدريب والتعلم ، وتعمده بالطرق الناجحة لتثبيت المفاهيم والحركات في نفوس وعقول عناصره .

وهي - أي القوانين العلمية - للاستاذ خير مساعد له ، على التحكم في سير ساعات تدريسه ، لأنها الواسطة السهلة ، التي عن طريقها يستطيع ترسيخ المعلومات .

وهي ، للطالب وناشد المعرفة الاساس المفهوم ، لادراك السلوك ، فمن طريقها ، يتم تفسير اتجاهاته ودوافعه وامراضه وانحرافاته .

والغاية من كل هذا ، المزيد من العلم ، والمعرفة الموضوعية ، والبحث الجاد الموفق ، للوصول بالإنسان العربي الى الحقيقة ، والحياة الكاملة ، والوجود الانساني الأمل .

المؤلف

عبدالمجيد كركوتلي

دمشق - ٦ - ١٩٧١/١١/١٧

الفصل الأول

قصة حياة بافلوف
وطريقته في البحث العلمي

(لقد غزا بافلوف للعلم الصحيح ميداناً جديداً ،
ولذا وجب أن يسلك في عظماء الرجال في هذا العصر)
(برتراند رسل)

قصة حياته

ان المراحل الأولى في حياة الإنسان ، لها اثرها الحاسم في شخصيته ومستقبلها ونوع عمله ، في انتاجه وابداعه وخلقه ، لأنها تترك في نوع تجاربها ، ونوع الشخصيات المؤثرة فيها ، علاماتها على الإنسان ، الذي من خلالها - أي العلامات - ، يرسم طريقه في الحياة .

وتبدأ حياة بافلوف في سنة ١٨٤٩ حيث ولد في مدينة (ريزان) (Ryazan) من اسرة يمارس فيها السومظ السديني والارشاد ، لذا كانت الدراسة الأولى والثانية لبافلوف في كلية اللاهوت المحلية . ويصف بافلوف هذه الكلية فيقول (اني اذكرها بمزيد من العرفان والتقدير نظرا لأنها كانت تحوي اساتذة على مستوى عال من الكفاءة والمقدرة وكان احدهم (ف.أ. أورلوف) (F.A.Orlov) يعتبر مثالياً في أفكاره ومبادئه وحياته) (١) .

ولعل اهم ما كانت تتصف به هذه الكلية بجانب كفاءة اساتذتها ، انها كانت تسمح للطلبة حرية السير مع اتجاهاتهم العقلية والدائنية ، وهذه ميزة لم تكن موجودة في أي مدرسة أخرى ، كذلك كانت هذه الكلية تسمح لطلابها اختيار الموضوع المعين للدراسة ، دون أن يكون هناك أي ضغط على الطالب في هذا

الاختيار . ويصف بافلوف هذه النقطة : وهذا الاختيار يؤدي في الواقع الى تركيز الانتباه ، كما انه يثير تأمل ذوي المواهب والقدرات .
الخاصة من الطلبة المعنيين بمشكلة معينة) .

وكان من نتائج الحرية في الاختيار ، ان اتجه الكثير من الطلبة الى دراسة الطبيعيات ، وحين تخرج بافلوف من الكلية ، دخل جامعة بطرسبورج سنة ١٨٧٠ طالباً في قسم التاريخ الطبيعي والرياضيات ، ولعل من حسن حظه أيضاً ، وجود اساتذة اكفاء أيضاً في الجامعة ، اصحاب اسماء عظيمة في العلوم ، ولا يضاهاى أحد بهم بالنسبة لحاضراتهم . اختار بافلوف في هذا القسم : فيزيولوجية الحيوان لدراسته الرئيسية ، والكيمياء لدراسته الفرعية ، ويقول من هذه المرحلة (كنا معجبين بالاساذ (سيون) (Syon) الذي كان يعرض ببساطة مطلقة ، اهم الاسئلة الفيزيولوجية المعقدة ، ويدير التجارب الصعبة بكل مهارة فائقة) .
وقد تمت اولى تجاربه في الفسيولوجيا تحت اشراف هذا الاستاذ الكبير .

بعد ان حصل على درجة زميل في علوم الرياضيات دخل كلية الطبيعيات ووظائف الاعضاء وادرج اسمه بالسنة الثالثة باكاديمية الجراحة . ولم يكن يريد من هذه الدراسة ، الحصول على مرتبة الطبيب ، لكنه رأى في الحصول عليها ، وسيلة للحصول على كرسي الفسيولوجيا . وبعد التخرج ، عمل مساعدا لاساتذه الكبير (سيون) وكان يأمل في اجراء تجارب ناجحة معه ،

لكن هذا الاستاذ الكبير تعرض لحادثة غير متوقعة ، إذ عزل من الكلية لاسباب غير معروفة . وبعد ذلك حصل على وظيفة مساعد للاستاذ (ك.ن. اوستيموفتس) Ustimovich K.N. في سنة ١٨٧٨ ، واشتغل في معمل المعهد البيطري ، واتصل بالاستاذ (س.ب. بوتكين) (S. P. Botkin) واشتغل معه لعدة سنوات ، بعد ذلك حصل على كرسي الاستاذية . ويصف هذه المرحلة المنتجة (وبالرغم من بعض الظروف غير المواتية التي كانت تجري في المعمل ، واخص منها: بالذكر دون شك وسائله وامكانياته المتواضعة ، بالرغم من هذا ، اعتقد ان المدة التي قضيتها كانت ذات فائدة جلية بالنسبة لمستقبلي العلمي ، وذلك اني كنت اتمتع باستقلال كامل فاتيحت لي فرصة الانصراف التام الى العمل العملي) . (١) وبعد مرانه ونمو امكانياته على العمل العملي ، واستخلاص النتائج من التجارب الفسيولوجية مع تفسيرها العلمي ، اتجه لاعداد ابحاث في اعصاب القلب . ثم اخذ في تجهيز بحث عن الهضم الذي من خلاله ذاع صيته واشتهر . وفي هذه الاثناء سافر للخارج وتعرف على طائفة من العلماء الذين يصقهم بقوله (انهم وقفوا حياتهم كلها بمبا فيها من مسرات وآلام على البحث العلمي دون غيره) .

وحصل على كرسي الاستاذية في سنه ١٨٩٠ ، ورغم حصوله على هذه الوظيفة ، الا انه كان في ضائقة مالية ، لكنها لم

(١) مجلة الشرق - عدد ٤ - ١٩٥٧ - ص ٤٣

تؤد به الى اي اضطراب او تشويش او انهزام ، بل كان يشتغل
باصرار وجهد في عمله وذلك بتشجيع وإخلاص اصدقائه .
وحينما بلغ من العمر الواحدة والاربعين ، اعطى كرسيا في
الجامعة ومعملا خاصا ، وقام بالتوظيفتين معا ، أما بالنسبة
للكرسي فقد عين استاذا في الاكاديمية العسكرية ، وبالنسبة
للمعمل فقد عين رئيس الادارة الفسيولوجية بالمعهد التجريبي
الطبي . ويشيد بهذه المرحلة (لقد وجدت نفسي في سعة
مالية استطيع معها اجراء ما اريد من تجارب علمية في معمل
الخاص) وتسير حياته بعد ذلك في جو مليء بالهدوء واللمعة ،
وامتاز بتوفر شيئين الشيء الاول وجود مخبر خاص والشيء
الثاني رضا وسعادة في الحياة العائلية . وقد عاصر الثورة
البلشفية ١٩١٧ ، وتابع ابحاثه اثنتائها وتوفي سنة ١٩٣٦ .

واذا أردنا ان نختم قصة حياته ، فما أجدرنا باستعراض
كلماته الخاصة في ذلك (انني استطيع ان اصف حياتي بالسعادة
والنجاح ، لقد وصلت الى ما كنت أصبو اليه ، وحققت مبادئ
تحقيقا كاملا) (١) لكن هذه الحياة التي يصفها بالسعادة والنجاح
وتحقيق المبادئ ، والوصول الى الهدف لا تجعله متعاليما
مترفعا مفرورا ، بل بالعكس انه فوق كل شيء معترف
الى الابد بفضل والده ووالدته ، اللذين علماه شيئا يتذكره
دوما وأبدا ، لقد علماه الحياة ببساطة وبتواضع ، وأدجبا
له المجال لانعام دراسته العالية .

(١) P. 45 S. W. Pavlov نفس المرجع السابق .

بهذه الكلمات البسيطة ينهي بافلوف قصة حياته ، كلماته رائدة لكل عالم ، وخالدة لكل إنسان ؛ كلمات معبرة ، ستظل امل الباحث عن الحقيقة ، فهل هناك اشد حاجة من البساطة للعالم ؟ وهل هناك اشد ضرورة من التواضع له ؟ .

طريقته في البحث العلمي

ذكر بافلوف في قصة حياته ، ان سيرته العلمية بدأت ، حينما قام ببحث على الهضم ، ودرس فيه العوامل التي تدخل في الهضم وتؤثر فيه ، وقد بدأ بحثه هذا - كعالم فيزيولوجي - ، حينما درس التمدد وافرازاتها ، ورد الفعل اللعابي الشرطي وذلك بالشكل التالي : (١) وضع على لسان كلب شيئين : نقطة من حامض ضعيف او كمية قليلة من بودة اللحم . فوجد ان الكلب قد استجاب بسيل متزايد من اللعاب ، وان الحامض او الطعام هو المثير الملازم والاصيل للاستجابة اللعابية . بعد هذا قرع جرسا امام الكلب ، فوجد انه قد استجاب للجرس بالسمع فقط ، دون افراز اي لعاب ، منذ ان تنبيهه الجرس ، ليس بشكل مباشر متصلا مع الاستجابة اللعابية . واخذت العمليات الشرطية مكانها في التصرفات التالية : قرع الجرس ، ومعه او بعد دقيقة اخذ الحامض مكانه على لسان الكلب ، وبعد تكرار هذا التنبيه والاشارة المزدوجة (الجرس + الحامض) وجد بان الجرس لوحده قادر على

Shaffer - L. F. The Psychology of adjustment p. 64 (١)

أحداث الاستجابة اللعابية ، التي لم تكن محدثة من قبل ، ودعى استجابة اللعاب بالاستجابة الشرطية ، أو الفعل المنعكس الشرطي .

بدأ بافلوف سيرته العلمية من هذه التجربة التي وصلته الى صياغة القوانين التي تتحكم بشطر كبير من سلوك الحيوان والإنسان . وكانت تجاربه هذه وما حققها ، لا تنفذ تحت شجرة تفاحة قديمة ، حيث يقرع الجرس بيد اولى بينما يعطى الطعام بيد أخرى ، كلاً بل ان تجاربه ، كانت تجري تحت شروط مراقبة صارمة ، لهذا اخذت الكثير من قيمتها .

كانت تجري تجاربه في غرفة كاتمة للصوت ، لينتجنب تدخل الضوضاء ، وكان الكلب يقف على طاولة ، مقيداً عن الحركة باجهزة خاصة ، وتوجد فتحة صغيرة في خد الكلب ، يصل انبوب من خلالها الى قناة القبد اللعابية ، ليمنع اي فقدان لللعاب . وكان هذا اللعاب يقاس نقطة بعد نقطة ، بواسطة جهاز للعد ، وفي الحجم بواسطة اسطوانة مدرجة ، ومن اجل اقضاء اي امكانية استلام تلقين من المجرّب ، وضمت الاجراءات الداخلية تحت توجيهات من خارج الغرفة .

تبين لنا التجربة السابقة ، الاسلوب العلمي الشاق الذي اخذ به بافلوف ، ليتوصل الى ما يريد البحث عنه ، الاسلوب الدقيق القائم على موضوعية صارمة .

ولا غرابة في ذلك فبافلوف عالم فيزيولوجي ركن ابحاثه على

فسبولوجية الهضم ، وقد استطلع من دراسته الفسيولوجية، ان يكشف عن القوانين التي تخضع لها افرازات الغدد وخاصة اللعابية في عملية الهضم . وقد انطلق من اهتمامه الفسيولوجي هذا الى ابعد من ذلك وانتقل بمهارة علمية فائقة الى تفسير العديد من المظاهر السلوكية النفسية ، التي ترتبط كما يقول باساس فيزيولوجي بحت . (فالافرازات اللعابية اما انعكاسية أو نظرية لدى الكائن الحي ، حينما تضطرب هذه الافرازات وتختلف في مقاديرها واوراقاتها ، كان الاتجاه السائد في تفسيرها عند العلماء الفسيولوجيين ، راجعاً الى تغيرات نفسية عند الحيوان ، مثل افكاره وانفعالاته . وهذه امور لا تخضع في نظر هؤلاء الى اصول فسيولوجية ، وان كان ممكن معرفة اسبابها النفسية ، بيد ان بافلوف اعتقد على خلاف رأي زملائه الفسيولوجيين اذ ذاك ، وقال ان كل جزء من عملية الهضم خاضع لقوانين طبيعية معينة ، وقابل للبحث بواسطة الطرق الفسيولوجية الدقيقة) (٧) .

فليس هناك عند الحيوان اي اثر في العمليات الهضمية لشيء نفسي ، بل ان كل شيء يحدث وفقا لقوانين فسيولوجية معينة ، ترتبط أولا واخيرا بالقانون الذي رآه بافلوف في تجربته الاولى وهو الفعل المنعكس الشرطي . فالذا نردنا دراسة هذه العمليات الهضمية وغيرها من اساليب السلوك المعقدة ، لدى

(١) د. أحمد زكي صالح - التعلل أسسه ونظرياته - ص ٢٦٥

الحيوان ، فانه (وكما يقول بافلوف) لا بد واقفون امام أسلوبين :
١ - (اسلوب عادي لا دقة فيه ، وهو يتلخص في أن ننسب الى الحيوان مانم الانسان الداخلي ، أي اثنا نفترض ان الكلب يشعر ويرغب ويفكر بنفس الطريقة التي يمارس بها الانسان هذه الامور ، ولكن هذا الطريق يجعلنا نسلم بمسلمات تعوق طريق التقدم العلمي ، لانها تبعد عن طريق الدراسة العلمية الموضوعية) .

٢ - (اسلوب آخر مختلف وهو اسلوب العلم الطبيعي الذي يجمع الوقائع اللازمة لدراسة الظاهرة التي يدرسها العالم عن طريق المشاهدة والملاحظة ، وبما لها من ناحية خارجية بحثة) (١) .
وبمعنى آخر تركيز الجهد والعناية على الشروط الخارجية التي أثرت على الحيوان وجعلته يسلك هذا المسلك أو ذاك في هذا الموقف أو ذاك .

يتبين لنا من هذه النقطة اسلوب بافلوف في بحثه ، حيث كان يعزل كل شيء يريد تجربته ، وحيث كان يعزل أيضا احساسه ومشاعره وانفعالاته ، ويرفض تماما اسقاط هذه المفاهيم على مادة التجربة .

فالكلب لا يشعر ولا يرغب ولا يفكر بنفس الطريقة التي يشعر بها الانسان ويرغب ويفكر ، ومن الخطأ اسقاط هذه الامور الانسانية على الحيوان ، وتفسير سلوكه واضطراباته

(١) د. أحمد زكي صالح - ص ٢٥٢ - نفس المرجع السابق

بموجبها أيضاً . لانه - أي الحيوان - يتأثر بما يحيط به من ظروف ، وإذا حدث تغير في سلوكه فالأولى بنا البحث في ظروفه وما تغير منها وما ثبت ، وبهذا تكون قد وضعنا أيدينا كما يقول بافلوف على (الشروط الخارجية التي أثرت على الحيوان وجعلته يسلك هذا أو ذاك) .

ليس هذا فقط ، بل يتجاوز بافلوف موقف الحيوان ليعمم وجهة نظره هذه على كل حقيقة جديدة وظواهر لم تسبق مشاهدتها من قبل ، فيقول (يظهر في كل وقت عدد من الحقائق الجديدة ، وخاصة عدد من الحقائق الصعبة ، وإنها صعبة الفهم من وجهة نظرنا ، لذا تبدو حالاً شوكنا وتزداد ! ولا بد أن نسأل أنفسنا ، لماذا كانت هذه صعبة الفهم ؟ وماذا كان في الأمر ؟

إنها وبمنتهى البساطة تعود لسبب ، أننا لم نجد لأن في هذه الحقائق الجديدة العلاقات العلية (Causal relations) ولم نستطع تفسير العلاقات بين الظاهرة والظروف التي كانت مشروطة معها . وبعد ذلك كلما زاد شرحنا لهذه العلاقات ، كلما زادت مشاهدتنا للسبب الذي يؤدي للتأثير ونشعر بعد ذلك بالراحة والاطمئنان (١) .

إذا يوضح بافلوف الكثير من مبادئه العلمية بهذه الكلمات ، ويوضح أن المجهول هو عدم معرفتنا معرفة كاملة بالظروف والعوامل التي أحدثت ظاهرة ما ، وكانت سبباً في

Pavlov-I P. Psychopathology and Psychiatry p. 42 (١)

شرائطها بطريقة او اخرى ، واذا احاطنا المجهول ، فليس هناك من مبرر الى اللجوء لاسلوب ذاتي لتفسيره ، ولا بد أن نسأل وكما يقول بافلوف انفسنا (لماذا تحولنا بصورة كلها جبن الى الاسلوب الذاتي ؟ ان الجواب بسيط ، لان هذه الطريقة هي طريقة التفكير غير العلمي ، ولان السبب الذاتي هو سبب حتمي (deterministic) فمثلا أشاهد والاحظ ظاهرة تأتي . لكن مجيئها لا من هذا السبب ولا من ذاك ! فاقول ان الحيوان يفكر ! ان الحيوان يريد ! وكلمة الفكر والارادة ، تشعرني بالراحة ، وأنهى الموضوع على هذا الاساس . لكن هذا هو الخيال بعينه ، والراحة السابقة انما هي أيضا خيالية ليس لها قاصدة .

أما شرحنا الموضوعي فهو الوحيد العلم الصحيح ، القائم على الواقع ، لاننا دوما نلتفت نحو السبب ودوما نبتغي السبب والسبب وحده (١) .

وهكذا نجد ان طريقة بافلوف في البحث العلمي ، هي التقيد التام الموضوعي بالظاهرة ، والبحث بكل علمانية عن الظرف والسبب الكامن وراء هذه الظاهرة . واما غير ذلك ، واما اللجوء الى اللات والافتعال والتفسير الذاتي الانشائي ، فهو الخيال والخيال وحده . واذا اردنا احترام العلم والظاهرة المدروسة فليس امامنا الا طريق واحد هو الالتفات نحو الواقع والبحث عن السبب والارتباط القائم بين الواقع والسبب والظاهرة .

(١) Pavlov - P. A. P - p. 43 - نفس المرجع السابق

وهو في الواقع يحترم نظريته هذه ، كل الاحترام ويرفض صياغة ما توصل اليه بنظرية يتسبها لنفسه لان تجاربه تقدم له كل يوم شيئا جديدا ، ويشرح ذلك (انني) لم اقدم عرضا منظما لتناجنا في خلال الاعوام العشرين الاخيرة ، وذلك للسبب الاتي ، ان الميدان جديد تماما ، والعمل كان في تقدم مستمر ، فكيف كان لي الظن لحظرة انني حصلت على نظرة شاملة ، فانظم النتائج ، بينما الجديد من التجارب والملاحظات ياتيها كل يوم بالجديد من الحقائق (١) .

والاستجابات الشرطية التي وجدها بافلوف تحدث في الجهاز العصبي المركزي حينما يتعلم الكلب كيف يستجيب للجرس مثلما يستجيب للمثير الحامضي ، هي التي دفعته نحو دراستها في شتى صورها وشتى اشكالها ، وهي التي دفعته نحو دراسة الجهاز العصبي المركزي ، وهي التي دفعته نحو دراسة اشكال السلوك المرضي والسوي عند الحيوان والانسان خاصة . ولعل كلمة (برتراند رسل) في وصف بافلوف ، تعبيرا احسن تعبيرا كخاتمة لحياة ومنهج هذا العالم حيث قال (لقد غزا بافلوف للعلم الصحيح ميدانا جديدا ، ولذا وجب ان يسلك في عظماء الرجال في هذا العصر) (٢) .

(١) برتراند رسل - النظرة العلمية - ص ٤٤

(٢) - رسل - ص ٤٥ نفس المرجع السابق

الفصل الثاني

الجهاز العصبي وآراء بافلوف فيه

(وصل بافلوف عن طريق دراسته الى قوانين تحكم شطراً
كبيراً من سلوك الحيوان وسلوك البشر ايضاً)

(يتراند واسل)

الجهاز العصبي

قامت أبحاث بافلوف على دراسة الفعل المنعكس الشرطي وتميزه عن الفعل المنعكس ، ودور الجهاز العصبي في الفعلين ، والثر وانتشار الفعل الشرطي في هذا الجهاز . لذا كان من الضروري التعرف على هذا الجهاز العصبي ، تعرفاً علمياً كاملاً ، ليستطيع القارئ تحديد كلام بافلوف العلمي بالنسبة لكل نقطة بالذات ، وتفهم آلية وميكانيزمات الأفعال المنعكسة والمنعكسة الشرطية . وكاننا بهذا التعريف نعطي خارطة تفصيلية ، لا مكن وسطوح ونقاط سيأتي ذكرها ، وليس في الامكان تصورهما تصورا كاملاً شاملاً ، ألا بهذه الخارطة الموضحة المفصلة . فالجهاز العصبي أدق آلة في هذا العالم الذي نعيش فيه ، كما أنه أكثر هذه الآلات تعقيداً ، ويجب أن نتصور حقيقة هذا الجهاز ، إذا كنا بصدد فهم السلوك وأساليب النشاط العليا عند الكائن الحي حيواناً كان أم إنساناً .

إن السلوك القائم على أسس الأفعال المنعكسة الشرطية ، تتركز ميكانيزماته في الجهاز العصبي ، الذي هو في الواقع أعقد جهاز موجود في الإنسان والحيوان . وقد نشأ هذا الجهاز العصبي وخاصة المخ خلال عملية تطور طويلة ، لعب فيها العمل دوراً هاماً . وأثبت العلم أن العمل خلق مخ الإنسان ويده ، وهذا العمل الذي أخذ الطابع الاجتماعي طور من مخ الإنسان وذلك ، من

تكوين الصور المحدودة ، الى تكوين الانكار والمفاهيم والاراء
المجردة عن العالم الخارجي . لذا فمن الضروري التعرف على
جميع أجزاء هذا الجهاز الذي هو المحرك الرئيسي لكل أنواع
النشاط عند الكائن الحي . مع العلم ان دراسة الجهاز
العصبي ، من الصعوبة بمكان ، ورغم كثرة الأبحاث والدراسات
التي عملت في هذا الميدان ، فلا زالت هناك نواح غامضة ، لم
يستطع العلم ، رغم تقدمه تحليلها تحليلًا تامًا .



تكوين الجهاز العصبي

يتكون الجهاز العصبي مما يقرب من عشرين بليون خلية عصبية تختلف في الشكل وفي العمل وتقسم الى ثلاث فئات :

- ١ - خلايا عصبية حسية او ماردة .
- ٢ - خلايا عصبية محركة او مصفرة ، وتكون الاعصاب المنتشرة في العضلات .
- ٣ - خلايا عصبية رابطة .

وتقسم هذه الخلايا فيما بينها عمليات الاشراف وتوجيه أعضاء الجسم المختلفة (التنفس والبصر والكلام والسمع والقراءة) منها ما يربط الاحساسات بعضها ببعض ، ومنها ما يقتصر عمله على تحريك القدم او اليد ، ومنها ما يشرف على عمليات الافراز او الهضم . وتجتمع كل فئة من هذه الخلايا ، لتكون وظيفة خاصة ، تسمى (مركزا) وفي كل مركز يوجد نوعان من الخلايا :

- ١ - خلايا حسية تستقبل المنبه .
 - ب - خلايا حركية تعطي الأمر .
- وهذان النوعان من الخلايا ، ومن وظيفة كل منهما ، يستطيع الكائن الحي التكيف في البيئة ، كما يوجد مركز ربط يربط بين الخلايا والمراكز .

اقسام الجهاز العصبي

يتألف الجهاز العصبي من قسمين :

١ - الجهاز العصبي المركزي ويتكون من المخ واقسامه الثلاثة،
والنخاع الشوكي .

٢ - الجهاز العصبي المحيطي ، ويتكون من الاعصاب المنتشرة
في الجسم خارج المركزي وهذه تتضمن الاعصاب المنتشرة في
الأحشاء والاعصاب الحسية والحركية .

١ - الجهاز العصبي المركزي -

المخ

يعتبر المخ اذق أجزاء الجهاز العصبي ، فهو مركز تكامل
العمليات العقلية العليا ، وهو المنظم الرئيسي للسلوك ،
وبدراسة تركيب المخ ، بتطبيق السبل الحديثة للدراسات
المجهرية ، وجد بأنه يتركب من مادة رمادية (أجسام خلايا عصبية
وزوائدها الشجرية التفرع ، وأجزاء لا نخاعية من محاورها)
ومن مادة بيضاء (الياف عصبية نخاعية ووحدات التوصيل) .

أما تركيبه فهو عبارة عن مادة جيلاتينية شبه سائلة تحتوي
على البروتينات والدهنيات وبعض المواد الأخرى وتغذية الكثير
من الأوعية الدموية . ويعتبر تركيبه الكيماوي شديد التعقيد
فهو يحتوي على البوتاسيوم والمغنسيوم والكالسيوم والفسفور
والحديد والذهب والنحاس ومعادن أخرى وكل منها بكميات

فضيلة جدا . وينقسم المخ الى الاقسام التالية :

Forbrain	المخ الامامي
Midbrain	المخ الاوسط
Hindbrain	المخ الخلفي

المخ الامامي ويتألف من :

أ - المركز الخاص بحاسة الشم والعصب الشمي .

ب - النصفين الكرويين المخيين

٢ - أما بالنسبة للمركز الخاص فيقع في القسم الامامي من تجويف الجمجمة فوق اعصاب الشم الحاسة مباشرة . والواقع ان اهم جزء في المخ وقسمه الامامي هو النصفان الكرويان المخيان ، لذا سنأخذه بشيء من الشرح والتفصيل .

ب - يتكون النصفان من القشرة المخية (Cerebral cortex) أو اللحاء التي تغطيها وهي ذات لون رمادي ، ويبلغ ثخن القشرة عند الانسان حوالي ٢ - ٥ مم ، وتحسوي على ١٥٠٠ مليون خلية ، وتحدد مساحتها بالنسبة لحجمها من ٠.٥ ر. الى ٠.٥ ر. مم ، وتختلف هذه الخلايا في أشكالها ، وتنجز وظائف مختلفة ، ويملك البعض منها ما يربو على ١٠٠٠٠ اتصال مع زميلاتها ، وتنتظم على خطوط ستة ، بداخل هذه الخطوط توجد مجموعة وظائفها ، وبعدها تأتي اي بعد القشرة المخية ، الألياف البيضاء

ومن ثم الجسم الجاسي الذي يتكون من أنسجة عصبية تمرر بين فصي المخ في النصفين الكرويين المخيين .

ان النصفين الكرويين متناسقان ، واحد على اليمين واخر على اليسار مع تقسيم عميق بينهما من الامام الى الخلف ، بمعنى امامنا ، نصف كرة مخية يمينية ، ونصف كرة مخية يسارية ، ومن اجل غائية الوظائف فان القسم الايمن من الجسم ، مضبوط عن طريق النصف الكرة المخية اليسارية ، والقسم الايسر من الجسم مضبوط عن طريق النصف الكرة المخية اليمينية . وكل نصف كرة مخية مقسوم الى اربعة فصوص :

Frontal lobe	الفص الامامي
Pareintal lobe	الفص الجداري
Oceipital lobe	الفص الخلفي
Temporul lobe	الفص الصدغي

وتوجد في النصفين الكرويين المخيين المناطق الوظيفية التالية :

المنطقة الحركية وتضبط كل حركات الجسم عن طريق عكسي . وتوجد في الفص الامامي .
المنطقة الحسية وتمطي الاحساسات المعينة في الجسم وتوجد في الفص الجداري .

منطقة الرؤيا وتسيطر على حاسة الرؤيا وتوجد في
اسفل الفص الخلفي .

منطقة السمع ، وتسيطر على حاسة السمع وتوجد
في الجزء الخلفي من الفص الصدفي .

منطقة الكلام ، وتسيطر على الكلام وتوجد بالقرب
من منطقة السمع .

منطقة الترابط ، وهي (ضامة او رابطة) وتربط بين
مراكز الحس بعضها ببعض ، كما تربط مناطق الحركة حتى يمكن
تعاون الاعضاء وتكامل الحركات التي يقوم بها الفرد .
ويمكن القول ان هذه المنطقة الترابطية الكثيرة الانتشار في
المخ ، تكاد تميز الانسان عن غيره من الحيوان ، واذا
اصيبت بضرر فقد الفرد قدرته على التفكير او المهارة
الكتسبية .

هذا وان النصفين الكرويين في نهاية المخ الانساني ، يمثلان
مخ الانسان الجديد ، وان القشرة المخية التي تغطيها ،
تضبط اغلب السلوك الانساني المميز . وان معرفتنا الواضحة
عن هذه القشرة ، قد امدتنا معلومات تختص بالوظائف المعينة
للمناطق السابقة الموجودة على خريطة اللحاء ، والتي نسميها
(مناطق الاسقاط) .

وقد أثار هذا القسم من المخ اهتمام بافلوف لدرجة انه قال (لا يستطيع الانسان الا التأثر أمام مقارنة الحقائق التالية :

١ - ان النصفين الكرويين المخيين ، او القسم العلوي من الجهاز العصبي المركزي ، هو أكثر الانظمة اثاراً للاعجاب ، فبناؤه معقد للغاية ، ويضم الملايين (وفي الانسان بلايين) من الخلايا العصبية التي تختلف في حجمها وشكلها وترتيبها ، وتتصل مع بعضها البعض بأفرع لا نهائية . ويسدي هذا البناء المعقد ، درجة عالية من التداخل الوظيفي ، وانني أرى ان هذا البناء قد قدم حقلاً لا نهائياً من الأبحاث بالنسبة للفيزيولوجيين .

٢ - خلد صداقة الانسان للكلب ومصاحبه له منذ قبل التاريخ ، وخدمته في مجال الصيد والحراسة الخ . . فاننا نرى ان سلوك الكلب المعقد هذا ، ونشاطه العصبي الراقى (سوف لا يجادل احد بان نشاط الكلب هو نشاط عصبي راقى) هو وبشكل رئيسي ، مربوط مع النصفين الكرويين المخيين ، لاننا اذا استأصلنا هذين النصفين من الكلب ، فالنتيجة ستكون ، فقدان القدرة ليس فقط على النشاط السابق ، بل حتى على رعاية نفسه ، وستصبح المعطالة عميقة عنده ، وسيتموت طالما لم نعتني نحن به .

٣ - وإذا انتقلنا للإنسان ، فإنا نجد أن نشاطه العصبي الراقى الكلي ، يتوقف هو أيضاً على سوية بناء ووظيفة النصفين الكرويين المخيين . وفي اللحظة التي يصاب بها هذا البناء العقدي ، أو يضطرب في شكل وآخر ، فإن الإنسان ينتابه المرض ، ولا يستطيع لمدة مصاحبة أقرانه بحرية كالعادة ، وأخيراً لا بد من حجزه (١) .

المخ الأوسط ويتألف من :

الفدة الصنوبرية والتخت والعصب البصري وشبكة العين والجسم النخامي والاجسام الحلمية والبطين الثالث . والتخت أهم هذه الأجزاء ، لأنه مركز بين مراكز الدنيا للمخ والعمود الفقري من جهة وبين النصفين الكرويين من جهة أخرى ، وأن مهمته هي تنظيم تعاون بين المخيخ والفص الأمامي بالنسبة لضبط حركات العضلات .

المخ الخلفي ويتألف من :

قسمين الأول ويتكون من المخيخ وقنطرة قارول ، والثاني ويتكون من النخاع المستطيل وعقد عصبية أخرى ، ترتبط بالنفس وضربات القلب وضغط الدم .

النخاع الشوكي

إن التركيب الداخلي للنخاع الشوكي ، على درجة من البساطة بالنسبة لتركيب المخ ، حيث توجد المواد الرمادية في الداخل

(١) S. W - Pavlov - p. 171 نفس المرجع السابق

(جسم الخلية) تحيط بها ليف من النسيج ، الذي يمتد على طول النخاع الشوكي من أعلى لأسفل وبالعكس ، وتظهر مهمة هذا النخاع الشوكي في النقاط التالية :

— انه مركز للفعل المنعكس الذي لا يتدخل فيه المخ ، ويتم هذا باستلام آثار التنبيه من الجلد والأطراف بواسطة الأعصاب الشوكية ، وتتحول الى تيارات عصبية محركة ، تذهب الى العضلات مباشرة .

— انه يمر لكافة الأحاسيس الواردة من أنحاء الجسم ، حيث ينقلها الى المخ .

— انه موزع لأوامر المخ ، حيث يتسلم الأمر من المخ ويوزعه الى العضلات .

٢ — الجهاز العصبي المحيطي —

يتضمن كل الأعصاب الخارجة من المخ وأقسامه الثلاثة ومن النخاع الشوكي ، المنتشرة في كافة أنحاء الجسم ، وأيضا يتضمن كل الأعصاب الاثنية من الجسم الى المخ وأقسامه الثلاثة والنخاع الشوكي . وبمعنى آخر يتألف هذا الجهاز من نوعين من الأعصاب :

— الأعصاب الجابذة

— الأعصاب النابذة

وان مهمة النوع الاول تقل كافة الاحاسيس الى المراكز

العصبية ، بينما مهمة النوع الثاني هي العكس نقل الأوامر من
المراكز العصبية الى المناطق الحركية والحسية .

وظيفة الجهاز العصبي

تبدو وظيفة الجهاز العصبي في الصورتين التاليتين :

الصورة الأولى : توصيل

الصورة الثانية : تحليل

الصورة الأولى : ان اهم وظيفة للجهاز العصبي هو التوصيل
(Conducting) بين اطراف الجسم المختلفة ، هذا من جهة ،
ومن جهة اخرى بين هذه الاطراف والعالم الخارجي ونتيجة لذلك
فاننا نضيف الربط (Connecting) حيث يربط بين اطراف الجسم
من جهة والعالم الخارجي من جهة اخرى .

ويتم التوصيل بين الجسم والعالم الخارجي عن طريق
الانعكاسات الاولى اي الطبيعية غير الشرطية وهي ارتباط ثابت
بين مثير خارجي واستجابة معينة ، وتتم وفق العناصر الثلاثة
الاتية :

أ - مثير خارجي ب - ممرات عصبية ناقلة ج - استجابة
انعكاسية .

ومركز هذه الانعكاسات الاولى كما وجدنا في النخاع الشوكي .
اما بالنسبة للربط ، فهو القيام بالعديد من الارتباطات ، بين

إنحاء الجسم ، وبين انعيد من مؤثرات العالم الخارجي ، وتحقق هذه الارتباطات ، توازن الكائن وبقائه ، وتكسبه انماطاً جديدة من السلوك ، وسيتوضح هذا في وظيفة اللحاء .

الصورة الثانية : وفيها يحلل الجهاز العصبي العالم الخارجي بمعنى آخر يحلل المركبات الموجودة في هذا العالم الى عناصرها الأولية .

هذا بالنسبة الى وظيفة الجهاز العصبي بشكل عام ، أما بالنسبة لتحليل وظيفة أهم جزء فيه وهو المخ ، فقد تمت دراسة وظائفه وخاصة دراسة وظيفة النصفين الكرويين المخيين وقشرتهما أي اللحاء . ووجد بافلوف أن كل شكل من أشكال النشاط العقلي ، مصاحب بمراكز خاصة في اللحاء ، أطلق عليها أسم المبدأ البنائي لعمل المخ . ووجد أيضاً أن اسم المركز لا يتضمن مجرد منطقة محددة من اللحاء ، بل غالباً هناك تداخل معقد لمناطق اللحاء العديدة ، التي تأخذ مكان بعضها البعض وهذا يسمى التمرکز الدينامي للوظائف ، لذا فإن اللحاء برأيه يملك مراكز تضمن تفاعل الكائن مع المحيط ، بموجب الاشارات الآتية من العالم الخارجي . وبهذا نجد أن وظيفة اللحاء ، هي أهم وظيفة في النصفين الكرويين المخيين ، بل (أنها اسمى وظيفة في الجهاز العصبي لأنها تشرف على الحركات الارادية) (١) .

(١) الدكتور يوسف مراد — مبادئ علم النفس العام — ص ٨٧

لاحظ بافلوف أن اللحاء له وظيفة أخرى ويقول في ذلك (في خلفية النشاط الخام العام ، المؤثر عن طريق مراكز تحت اللحاء (Subcortex) فان اللحاء في وظيفته بالنسبة لهذا النشاط ، اما بطرز نموذجاً لحركات أكثر رقة ودقة ، متضمناً أعلى حد من التطابق مع ظروف الحياة ، ونستطيع القول ان تحت اللحاء هو منبع أو مصدر الطاقة للنشاط العصبي الراقى الكلى ، ويلعب اللحاء دور المنظم (Regulator) لهذه القوة العمياء حيث ينجزها بحداقة ويوجهها ويكبحها (١) أي ان اللحاء هو المسؤول في وظيفته عن توجيه السلوك نحو الفعل المناسب مع الطرف الخارجي ، بالإضافة لهذا ، يؤكد (سمولنسكي) (بأن نشاط القشرة المخية (اللحاء) في الإنسان ، بشكل ثابت ينظم بالتأثيرات الاجتماعية التي تحت بشكل مباشر أو تكفي هذا النشاط (٢) . فاللحاء هو أولاً وأخيراً المسؤول عن تنظيم النشاط العصبي الراقى ، ويتأثر عند الإنسان بالظروف الطبيعية والاجتماعية التي تخلق أو تبعد هذا النشاط ، فظرف معين قد يؤثر في اللحاء ليظهر سلوكاً معيناً ، كما أن ظرفاً آخر قد يوجد العكس . وإن ضعف اللحاء ، أو بالأحرى ضعفه غير السوي المرضي ، سيؤدي إلى أن تظهر ديناميكية الابنية المريضة ، اتجاهها نحو الهدم والتخريب . ويذكر بافلوف في هذه النقطة (ستظهر من تأثير القليل أو الكثير من

Smolensky - Essays on the patho physiology of (١)
H.N.A.P. 265

(٢) Smolensky - p. 266 نفس المرجع السابق

خبرات الحياة الصعبة ، أو من تأثير المرض العضوي ، بالتدريج وبشكل ثابت زيادة مستمرة لعدد النقاط المريضة ، وبدرجات سيأخذ الانهيار طريقه الى القشرة المخية (اللحاء) ، الذي سيؤدي الى انشقاق الوظيفة الموحدة الطبيعية (١) .

الجهاز العصبي بين الانسان والحيوان

لقد تمت اولى تجارب بافلوف على الحيوان ، ليس هذا فقط بل انها جميعها اتجرت واجريت عليه ، وكانت كل آراء بافلوف في ميكانيزمات الجهاز العصبي ، وفي وظيفة هذا الجهاز مستقاة من هذه التجارب . لكن هل في الامكان ، نقل وتعميم مثل هذه التجارب على الانسان ؟ وهل في الامكان تعميم نتائج الدراسات البافلوفية على الجهاز العصبي الحيواني على الانسان ؟ .

اذا كان هناك ثمة مجال لهذا النقل ، فما هو وجه الشبه بين الجهاز العصبي عند الانسان والحيوان ، وما هو وجه الفرق ؟ .

يقول (فرو洛夫) (لقد كان بافلوف نفسه ضد استخدام القوانين المستقاة من دراسة وظائف مخ الحيوانات لتطبيقها على نماذج سلوك الانسان الاجتماعي ويمتلك مخ الانسان مميزات كيفية جديدة يجب دراستها بمفردها . ويجب أن تبدأ هذه الدراسة بالحيوانات حتى نفهم قوانين حركة ردود الفعل العليا في المخ ، ويعد هذا مطلباً من مطالب نظرية التطور التي اكدت نفسها ببراعة في نواح

(١) Smolensky - p. 267 نفس المرجع السابق .

أخرى من الحياة ، ويكفي أن نقول أن التعبير عن الإحساسات وهو أمر هام جدا في الاتصال البشري ، قد اكتشفه (داروين) الذي استخدم طريقة المقارنة ، أو بمعنى آخر قام بمقارنة مظاهر العواطف في الإنسان والحيوان (١) . فصحح أن بافلوف درس الوظائف العصبية عند الحيوان ، لكنه كان حذرا من نقلها بشكل مباشر إلى الإنسان ، لأن الإنسان مميزات في جهازه العصبي سنجدتها فيما بعد ، لكن لا ينبغي هذا مطلقاً إمكانية استخدام هذه الدراسة في فهم القوانين العصبية الموجودة في الإنسان ، حيث استفادت نظرية التطور من كل الدراسات على الحيوانات عن طريق المقارنة بين أساليب الإنسان والحيوان ، هذا من جهة ، وتفيدنا هذه الدراسة على الحيوان من جهة ثانية وكما يؤكد (فرولوف) (في أنه لا يمكن للمرء أن يبدأ دراسة الموضوع الذي نركز عليه اهتمامنا إلا وهو الإنسان والذي تعد ردود فعله بالغة التعقيد إلا بعد التمكن من نظرية تكوين الانعكاسات المشروطة والتي تشكل أساس كل العادات) (٢) . فاصل العادات الانسانية هي الانعكاسات المشروطة وحتى نفهم هذه العادات لا بد لنا من فهم المنشأ الأساسي لها ، وهذا تم ويتم بسهولة من دراسة الحيوانات . ويوضح (بافلوف) وجهة نظره الخاصة في هذا الموضوع فيقول: (إذا اعتبرت المعلومات التي تم الحصول عليها من الحيوانات الراقية أو العالية ، ممكنة التطبيق على الإنسان ، فيجب أن يتم هذا بحذر وفحص ثابت

(١) ي - لرولوف - العمل والمخ - ص ٥٢

(٢) لرولوف - ص ٥٣ - نفس المرجع السابق

لاوجه الشبه الفعلية في نشاط اجهزة الانسان والحيوان ، ويجب ان نفكر كثيرا في القيد الكبير الذي لا بد وان تأخذه في اعتبارنا ، حينما نحول المعلومات الطبيعية الصحيحة للنشاط العصبي العالي عند الحيوان .

لان الواقع قد اظهر صحة تمييز هذا النشاط في الحيوان منه عند الانسان ، ووضع الانسان في موضع يتعذر قياسه من بقية كل حيوانات الارض (١) . فاذا جاز لنا دراسة اصل العادات ومظاهر النشاط العصبي عند الحيوان لمعرفة كيفية حدوث هذه الامور عند الانسان ، فيجب ان تأخذ دوما في اعتبارنا ، مقدار القيد السليبي سنقيده به انفسنا خوفا من تعميم مؤذ المعلم .

اذا تقدم لنا الدراسات الفسيولوجية التي قام بها بافلوف ، اساساً لتفهم عميق للجهاز العصبي عند الانسان ، مع الحذر البالغ من تعميمات شاملة . ومثل هذه الدراسات التي انجزت على الحيوانات قادت كثيراً العلوم الانسانية ، حيث يؤكد (فرولوف) (يدين علم المخ في كثير من اكتشافاته الهامة للتجارب التي اقيمت على الحيوانات في مستويات تطورية مختلفة القوت ضوء على نشاط مخ الانسان الذي يعد جهازه العصبي ارقى اشكال المادة العضوية واعقدها من حيث عمليات البناء والهدم ، واوضحت هذه التجارب ايضا انه كلما ارتقت مرحلة التطور الحيواني اشتدت حدة عمليات البناء والهدم التي تحدث في المخ) (٢) .

(١) P. A. P. - Pavlov - 187 p. - نفس المرجع السابق .

(٢) فرولوف - ص ٤٢ نفس المرجع السابق .

واذا اردنا ، توضيح الفروق بين الجهاز العصبي ، عند الانسان والحيوانات الراقية التي أجرى بافلوف تجاربه عليها ، كان لا بد لنا من استعراض موقفه من هذا الامر بالذات ، فيقول: (حينما وصل عالم الحيوان المتطور الى مرحلة الانسان حدثت اضافة هامة للغاية ، الى ميكانيزمات النشاط العصبي . وتوضح هذه ، بأن الواقع يميز عند الحيوان غالبا وعلى وجه الدقة ، عن طريق المنبهات وآثارها المتروكة في النصفين الكرويين المخيين ، التي تأتي بصورة مباشرة الى خلايا خاصة بالبصر أو السمع أو مستقبلات أخرى ، ونفس الكيفية تحدث للانسان ، حينما يقتنى تعابير و احساسه عن طبيعة العالم المحيط به ، مع اضافة جديدة هي توقعات الكلمات المسموعة أو المشاهدة .

لذا نقول بأن نظام الاشارات الاول للواقع ، مشترك بين الانسان والحيوان ، اما الاضافة الجديدة فهي اللغة ، حيث تولى نظام الاشارات الثاني للواقع ، الذي هو خاص بالانسان ، ويقوم على جعل اشارة للاشارة الاولى ، هذه الاشارة الجديدة ، من جهة جعلتنا نبتعد عن الواقع بمنبهات كلامية ضخمة ، لابد من تذكرها دوما حتى لا نشوه علاقاتنا معه ، ومن جهة اخرى جعلتنا - أي هذه اللغة - كائنات انسانية^(١) . يتضح من هذا - في رأي بافلوف - ان الفرق بين الجهاز العصبي للانسان والحيوان هو هذه الاضافة

(١) P. A. P - Pavlov - p. 378 نفس المرجع السابق .

الجديدة التي حدثت في ميكانيزمات النشاط العصبي ، وقادت الى الرمز ، الذي يجعل الانسان يتعامل مع الواقع في حالة غيابيه عن طريق اللغة . لكن هذا الفرق يعود بافلوف فيقول عنه (وعلى كل حال فان الامر الذي لا شك فيه هو ان القوانين الاساسية التي تتحكم في نشاط النظام الاول يجب ان تتحكم في النظام الثاني والسبب في ذلك يعود الى انهما نشاط لنفس النسيج العصبي) (١) .

يتضح من اقوال بافلوف ان دراسته للنظام العصبي عند الحيوان (الكلب) من الممكن نقلها الى الانسان ، أي نقل نظام الاشارة الاول ، حيث تعطينا هذه الدراسة اوسع مجال لمعرفة اسس القوانين العصبية المتحكمه في السلوك ، وحتى نظام الاشارة الثاني فانه وان كان صفة مميزة للانسان الا انه يخضع لنفس القوانين العصبية الاولى ، ويعني ذلك ان دراسة تجارب بافلوف على الحيوانات والتي استخلص منها القوانين المتحكمه في الجهاز العصبي ، واستخلص منها قانونه الاساسي (الفعل المنعكس الشرطي) اقول ، ان هذه القوانين ورغم اختلاف الانسان عن الحيوان بوجود نظام الاشارة الثاني ، الا انها واحدة ويتحكم فيها نفس القانون لان النظامين يعودان وينشآن من نفس النسيج العصبي .

(١) P. 378 - P. A. P - Pavlov نفس المرجع السابق .

الفصل الثالث

— الفعل المنعكس الشرطي —

اساس التعلم والتدريب

— مطالعات بافلوف —

في الظاهرة النفسية

(ان مائدة وخدمة بافلوف الرائعة للعلم ، هي في اكتشافه
النوع الجديد الاكثر تعقيدا للمنعكسات ...
هذا النوع الذي يتوقف ظهوره وايجاده على الكثير من
الظروف والشروط ، التي من اجلها دعا بافلوف بالمنعكسات
الشرطية)

(ل. روكهلسن)

الفعل المنعكس الشرطي

اساس التعلم والتدريب

يعتبر الفعل المنعكس الشرطي ، منطلق بافلوف في كافة تجاربه ، حيث بنى بموجبه صرح وجهة نظره في العادات والسلوك والتعلم والتدريب . لذا لا بد لنا من معرفة هذا الفعل وكيفية حدوثه ، وصفاته ، ومميزاته ، وآثاره ، وقد وجد بافلوف هذا الفعل في التجربة التالية :

(وضع بافلوف على لسان كلب نقطة من حامض ضعيف ، وفي تجربة ثانية - وضع قليلا من مسحوق اللحم ، فوجد ان الكلب قد استجاب لهذا الحامض أو المسحوق ، بافراز من غدده اللعابية استنادا لطبيعة الفعل المنعكس . وانتقل الى خطوة ثانية ، حيث اسمع الكلب جرسا ، واستجاب الكلب للجرس باذنيه فقط . وطبعا لم يفرز اي لعاب من غدده ، لان الجرس ليس متصلا بشكل مباشر مع الغدد اللعابية . اما الخطوة الثالثة فكانت قرع الجرس ، ومعه او بعد برهة تقديم الحامض الى لسانه ، واستجاب الكلب طبعا بافراز اللعاب تحت تأثير الحامض . وبعد تكرار التنبيه والاثارة (جرس + حامض) مرات عدة ، حذف الحامض ، وسمع الكلب الجرس فوجد ان اللعاب قد افرز دون وجود الحامض واستجاب للجرس وحده) (١) . والرسم

(١) Shaffer - p. 66 نفس المرجع السابق

التالي سوف يساعد في تصور ماذا يجري :

المثير الحامضي ← استجابة لعابية

ل ١

س ١

← استجابة سمعية

ل ٢

جرس

س ٢

وبعد حدوث شكلي الاستجابة ، الاثارة والتنبيه ، مع بعضهما البعض ، عدة مرات أصبح الجرس ينبه ويثير ليس فقط السمع بل ايضا اللعاب .

استجابة لعابية

ل ١

جرس ↘

استجابة سمعية

ل ٢

س ٢ ↙

ويشرح باغلفوف ما حدث فيقول (دعنا نأخذ في الاعتبار من وجهة النظر الفيزيولوجية بعض الحقائق واولها الحقيقة الأساسية التالية ، حينما تم لموضوع معطى (طعام ، حامض) الاتصال مع سطح معين في الفجوة الغمية ، واثارها بخواصه ، استجابت الغدد اللعابية لهذا الاتصال ، وكانت هذه الاستجابة خاصة بالموضوع ومقصودة به ، وهي استجابة فعل منعكس .

وحيث ان الخواص الاخرى للموضوع المترافق مع الموضوع الاول (جرس + حامض) التي لم يكن لها اي عمل مع عمل الغدد اللعابية ، او حتى مع البيئة الكلية للموضوع ، لكنها نبهت

سوية سطوحاً حسية أخرى في البدن (الأذن) أصبحت هذه الخواص على اتصال - بشكل واضح - مع نفس المركز العصبي للقد اللعابية ، التي اتصلت بها الخواص الجوهرية للموضوع (حامض) من خلال ممر جابل مستقر . ومن الممكن افتراض أن مركز اللعاب قد فعل في الجهاز العصبي المركزي كنقطة جذب من أجل تنبيه آخر من البدن (الأذن) . وهكذا فتح ممر خاص في مناطق متهيجة أخرى من البدن (الأذن) إلى المركز اللعابي . والاعادة المتواصلة للانهارة والتنبيه بمعنى الخواص الجوهرية (حامض) والخواص غير الجوهرية (جرس) تجعل هذا الارتباط متيناً بشكل متزايد (١) .

وبهذا الشكل تم تأسيس علاقة مؤقتة بين نشاط نظام معين (اللعاب) وموضوعات خارجية (حامض + جرس) وأطلق بافلوف على هذه العلاقة اسم الفعل المنعكس الشرطي الذي يتألف من : فعل منعكس + منبه ثانوي = ومع التكرار حدوث استجابة للمنبه الثانوي التي كانت فقط للمثير الأصلي . وهذا المثير الأصلي ، هو في الواقع ، إثارة لفعل منعكس (حامض = إفراز لعاب) ومع مصاحبة هذا المنعكس لمنبه ثانوي ، ومع تكرار المثلثة ، كون بافلوف تجربة الفعل المنعكس الشرطي ، وحتى نستطيع فهم هذا الفعل بصورة أوضح لابد من شرح الفعل الأساسي له وهو الفعل المنعكس .

(١) P. 163 - S. W - Pavlov نفس المرجع السابق

الفصل المنعكس

يعرف الفعل المنعكس بأنه (الرد على تنبيه خارجي استقبله النسيج العصبي الحاس ، وانتقل هذا التنبيه عن طريق العصب الحسي (جابذة) الى المركز العصبي ، ومن هذا المركز عاد عن طريق العصب المحرك (النابذة) الى العضلة (١) . وقد وجد بافلوف في التجربة الاولى ان الفعل المنعكس ، تم بالصورة التالية (اذا وضعنا طعاما في فجوة الفم عند الحيوان ، تتحرك عندئذ الالارة العصبية ، وهي هنا سلسلة من السيالات الواردة من اللسان خلال العصب (الجابذة) الى مركز اللعاب في النخاع المستطيل وهذا هو الجزء الاول من القوس الانعكاسي الفطري ، او المسار الاساسي للانعكاس اللعابي غير المشروط الذي يولد به الحيوان الثديي . وبعد ان يعالج في الجزء الاسفل من النخاع المستطيل في مركز اللعاب الخاص به وهو امر لا يستغرق بضعة اعشار من الثانية ، ينقل الاشارة الى الاعصاب الصادرة (النابذة) وتصل الى الفسدة اللعابية ، فتفرز الفدة لعاباً ذا تركيب كيميائي معين (٢) .

وبعني هذا ان الفعل المنعكس اللعابي يتألف من ١ - سطح حسي - ٢ - عصب جابذة ٣ - مركز عصبي . وهذا هو القسم الاول من قوسه . ومن ١ - مركز عصبي ٢ - عصب نابذة ٣ - الفدة . وهذا هو القسم الثاني من القوس الانعكاسي .

(١) دكتور يوسف مراد ، ص ٨٣ نفس المرجع السابق

(٢) فرولوف - ص ٤٨ نفس المرجع السابق

وتتوضع أماكن المراكز العصبية للفعل المنعكس بدقة تامة في ترتيب تصاعدي وذلك في :

١ - النخاع الشوكي ٢ - النخاع المستطيل ٣ - بعض القنوى اللمفاوية الموجودة مباشرة تحت اللحاء .

ويشرح بافلوف هذه الأفعال المنعكسة (أن المنعكسات هي عناصر التكيف المتواصل أو التوازن ، وقد درسنا نحن الفيزيولوجيون وما زلنا ندرس المزيد من المنعكسات ، وهي أفعال لا بد ولا مفر منها حيث هي الرد الفعل الآلي للكائن ، وهي في نفس الوقت مولودة معه ، وتشبه الأحزمة التي يضعها الإنسان للآلات من أجل غايتين :

١ - غاية إيجابية وتعطي نشاطاً معيناً .

ب - غاية سلبية كافة وتكف هذا النشاط المعين (١) .

فالمنعكسات أداة حياة الكائن مع محيطه ، وهي شيء ثابت فيه ، وعملها إنما يتم بصورة لا إرادية حيث تنشط سلوكاً معيناً (إفراز اللعاب بمجرد رؤية الطعام) وحيث تكف هذا السلوك (خوف يقطع اللعاب) . ويتابع بافلوف شرحه للمنعكسات (أنها تضمن وظائف البحث عن الطعام ، والنشاط الوقائي (Deversive activity) أي تجنب العوامل المؤذية ، وتلجى هذه النشاطات غالباً بالفرار أو الرغبات ، ويطبقها النفسانيون بالانفعالات ، لكني

(١) S. W - Pavlov - 179 p - نفس المرجع السابق

اصفها (بافلوف) باسم المنعكس غير الشرطي ، وتوجد هذه منسل اليوم الاول للولادة ، وهي لا غنى عنها وتحدث بشكل محدد (١) .

لذا ونتيجة لكل ما تقدم ، نرى ان الافعال المنعكسة كثيرة ، ويمكن دراسة بعضها في الطفل الحديث الولادة (عطس + تشاؤب + انبساط + رضاعة + ادارة عينيه نحو النور + منعكسات داخلية) وبعضها الاخر ينشأ في مراحل متأخرة من مراحل النمو . وإذا اردنا مقارنة الافعال المنعكسة عند الحيوانات الدنيا والراقية ، فاننا نجد ان الافعال المنعكسة لا تكاد تتعلل في الحيوانات الدنيا بفضل التجربة (فالفراسة لا تنفك تقتحم اللهب) أما في الحيوانات الراقية ، فتؤثر التجربة على الافعال المنعكسة وأصدق ما يكون هذا القول على الانسان . وبصورة عامة تمتاز هذه الافعال المنعكسة بالصفات التالية .

- ١ - الفعل المنعكس اتصال عصبي مستمر .
- ٢ - الفعل المنعكس اتصال عصبي غير مشروط .
- ٣ - الفعل المنعكس انعكاس فطري .
- ٤ - الفعل المنعكس موجود في كل افراد النوع .
- ٥ - الفعل المنعكس يعمل ويقوم بالاتصال عندما يكون المنح سليما وصحيحا .

٦ - الفعل المنعكس يتحدد مكانه ومصدره في المناطق التالية (النخاع الشوكي بصورة رئيسية ، النخاع المستطيل ، بعضى النوى الدماغية) .

(١) P. A. P. - Pavlov 283 - 284 p. نس المرجع السابق

تحليل الفعل المنعكس الشرطي

بعد هذه النظرة على أفعال المنعكس ، وبعد الاطلاع على كيفية حدوثه ، ومسار هذا التحلوث ومن ثم أهم صفاته ، بعد هذه النظرة ، إذا عدنا لتجربة بافلوف الأساسية التي حدثت فيها النوع الآخر من الفعل ، وهو الفعل المنعكس الشرطي ، نجد بأن هذا الفعل الأخير ما هو إلا إثارة خارجية لمنعكس غير شرطي. ، تأخذ ظرفاً معيناً محدداً ، متطابقاً مع زمن ، وتشكل اتصالاً مؤقتاً مع ظواهر غير معدودة من الوسط المحيط . يعني ذلك أن تحليل الفعل المنعكس الشرطي يتضمن

- ١ - إثارة خارجية ٢ - المنعكس ٣ - الطرف المعين . ويكمل هذا
- ١ - الاتصال المؤقت ٢ - الظاهرة الخارجية ٣ - المحيط .

ويصف (فرولوف) هذا الفعل (يتكون الفعل المنعكس الشرطي بالاتحاد بين مؤثر محايد (جرس) ومؤثر لا شرطي (المنعكس ، حامض) ويذهب المؤثر المحايد في التجربة من الأذن خلال العصب الجابذ الى المركز السمعي في النصفين الكرويين المخيين ، وتتكون بؤرة من الاثارة السمعية في خلايا المركز السمعي . ولما كان هذا مصحوباً بالحامض او الغذاء فان بؤرة اخرى من الاثارة اشد واقوى تنشأ في الجهاز العصبي للحيوان . وتحول العملية العصبية من المركز الضعيف (السمع) الى المركز الاقوى (اللعاب) ويتعبد مسار بين المركزين بالتدرج خلال بضعة ايام ، وتتكون وصلة مؤقتة او انعكاس لعابي مشروط . (١)

(١) فرولوف - ص ٤٩ - نفس المرجع السابق

وهكذا تكون الفعل المنعكس الشرطي من مسار يمين مركز
 في النصفين الكرويين المخيين ، ويمين مركز فعل منعكس ،
 وقد قدم بافلوف (البرهان القاطع على أن الانعكاسات المشروطة ،
 يتصل عملها بالنصفين الكرويين المخيين . وأنها تشكل
 القاعدة المادية لأرقى أنواع الاتصالات ، فإذا أزيلت القشرة المخية
 (اللحاء) بأكملها من الحيوان ، تختفي كل الانعكاسات المشروطة
 التي تكونت فيما سبق إستجابة لحوافر الضوء والصوت والشم ،
 بينما تبقى الانعكاسات غير المشروطة التي تقع تحت اللحاء (١)
 (النخاع الشوكي ، النخاع المستطيل ، بعض النوى الدماغية) .
 فاللحاء هو المسؤول عن بناء الفعل المنعكس الشرطي ، وكلما
 تكون فعل منعكس شرطي جديد ، وسع اللحاء المخي من حدود
 التعليم الراقى لأكثر وظائف الكائن الحي تعقيداً ، وبالتالي
 تزداد سيطرة الكائن الحي على هذه الوظائف ،
 وهكذا يتضح لنا ، أن اللحاء الذي اعتبره بافلوف ، المنظم
 الأول للسلوك ، هو المسؤول عن تكوين الفعل المنعكس
 الشرطي ، ويستفيد اللحاء من هذا الفعل في توسيع مجال
 تعلم الكائن لأكثر الأمور المعقدة ، ونتيجة لذلك يتأثر اللحاء
 من الفعل المنعكس الشرطي ، في توسيع مجاله أكثر
 وأكثر ، وينعكس هذا في زيادة تأقلم الكائن مع المحيط ،
 وقد تم أيضاً استخدام الاستجابة الشرطية في
 التجربة السابقة كأساس لتكوين استجابة شرطية أخرى

(١) فرولوف - ص ٥١ - نفس المراجع السابق

في اللحاء (الفعل المنعكس الشرطي أصبح بمثابة اساس فعل منعكس شرطي آخر) واطلق على الاستجابة الشرطية الجديدة ، استجابة شرطية من الدرجة الثانية (فعل منعكس شرطي درجة ثانية) وتلخص هذه :

١م ضوء احمر ← انتباه لمصدر الضوء س١

٢م الجرس ← افراز اللعاب س٢

١م+٢م ومع التكرار ← س١+س٢

١م ← افراز اللعاب س٢

هذا وقد امكن تشكيل استجابة من الدرجة الثالثة ، على انها احتاجت لتكرار اكثر ، وكانت ضعيفة ، وقد ذكر بافلوف ان أحد زملائه حاول لمدة سنة تكوين رباط شرطي من الدرجة الرابعة لكنه لم ينجح . واذا اردنا الاحاطة بكافة الظروف التي ذكرها بافلوف كاساس في تجربة احداث الفعل المنعكس الشرطي نجدها :

١ - ان الفعل المنعكس الشرطي قد حدث في اعداد الموقف تجريبيسا ، واستبعاد كل العوامل المشتتة .

٢ - مراعاة الوقت بين المنبه الشرطي (الجرس) وبين المشير غير الشرطي (الحامض) وقد وجد بافلوف ان أفضل زمن ملائم : لتكوين الرباط الشرطي ، هو الذي يمر متراوفا بين ربع ونصف ثانية (جرس + ربع أو نصف ثانية + حامض) اما اذا قل هذا الوقت عن خمس الثانية فان الاستجابة لاتتكون ولا يعرف السبب في ذلك ، والعكس صحيح ، فاذا زادت الفترة الزمنية بين الجرس والحامض عن ٣٠ ثانية بطل شرط الارتباط

ولا تتكون الاستجابة الشرطية ويخفق الحيوان في الربط بين
المثيرين .

٣ - يجب اعداد التجربة بحيث يسبق المنبه الشرطي
(الجرس) المثير غير الشرطي (الحامض) حتى تحدث
الاستجابة عن طريق التكرار ، اما اذا قدم المثير غير الشرطي
(الحامض) على المنبه الشرطي (الجرس) أخفق الرباط الشرطي
وانعدمت الاستجابة الشرطية .

٤ - اذا تكرر حدوث المنبه الشرطي (الجرس) دون مصاحبة
المثير غير الشرطي (الحامض) حدثت ظاهرة أطلق بافلوف عليها
اسم (الانطفاء) (Extinction) ولاحظها تحدث حينما قرع
الجرس كثيرا من المرات وبالتالي دون الحامض ، نقصت
استجابة اللعاب بالتدريج في كميتها واختفت اخيرا . وان ازاحة
الاستجابة عن طريق عدم اعادة وتقوية المنبه الشرطي تذكرونا
بقصة الولد الذي صاح (الذئب) حينما لم يكن هناك ذئب ، لذا
سرعان ما انطفأت الاستجابة لصياحه من قبل الآخرين .

والجدول التالي ، يوضح تجربة بافلوف على احداث
الانطفاء في الكلب حينما دق المترونوم في مواعيد تقديم الطعام
ولم يقدم الطعام .

رقم التجربة	الزمن	نقط اللعاب
١	١٢ر٧ثا	١٣
٢	١٢ر١٠ثا	٧
٣	١٢ر١٣	٥
٤	١٢ر١٦	٦
٥	١٢ر١٩	٣
٦	١٢ر٢٢	٢٥
٧	١٢ر٢٥	—
٨	١٢ر٢٧	—

ويظهر الجدول تناقص نقاط اللعاب ، بتزايد رقم التجربة حتى يصل الى الصفر . ويوجد سبب آخر للانطفاء بالإضافة للسبب الماضي ، ويتم حينئذ يحدث صوت غريب اثناء التجربة ، يكون من نتيجة انقطاع افراز اللعاب فجأة . والواقع ان تناقص وانقطاع اللعاب المؤدي للانطفاء يفسره بافلوف بعملية كف تحدث في اللحاء لهذا الفعل المنعكس الشرطي . وهذا الكف سنجد شرحا له فيما بعد ، وعلى هذا نميز بين نوعين من الانطفاء ذكرهما بافلوف في أبحاثه :

٢ - انطفاء داخلي سببه غياب تقديم الطعام ويكون تدريجيا (كما وضع في التجربة) .

ب - انطفاء خارجي سببه أحداث صوت غريب اثناء التجربة بشكل مفاجئ .

ولا يعني الانطفاء هدم الرباط الشرطي تماماً ، بل انمسا
يعني كمونه بطريقة ما ، والدليل على ذلك ان هذا الرباط
الشرطي يمكن ان يعمل مرة ثانية تحت ظروف خاصة بعد حدوث
الانطفاء ، كأن يعاد المثير الشرطي لمرات قليلة ، او يستريح
الحيوان ويعود للعمل ، فتظهر الاستجابة الشرطية من جديد .

٥ - قد يحدث منبه شرطي استجابة شرطية من اول مرة
لحدوثه ، دون أن يكون قد سبق تقويته وتشرح هذه الظاهرة ،
بان هذا المنبه الذي أحدث هذه الاستجابة الشرطية ، قد أدى
الى تكوين رباط شرطي معه أحد المنبهات الموجودة في موقف
سابق ، او ان يكون شديد الشبه والعلاقة بمنبه سبق وارتبط
شرطياً معه باستجابة معينة ، وعمت هذه الاستجابة بحيث
ارتبطت بأكثر من منبه ، ويزداد احتمال حدوث هذه الظاهرة ،
كلما كان المنبه الشرطي الجديد قريباً من المنبه الشرطي الذي
سبق تدعيمه تجريبياً . واطلق بافلوف على هذه الظاهرة تميم
المنبه (Stimulus Generalization) ويمكن حذف السابق ، باستخدام
طريقة التضاد (Contrast) بحيث يدعم أحد المنبهين باستمرار ،
ويترك الآخر دون تدعيم، وهذا ما يطلق عليه اسم (التمييز الشرطي).

٦ - تبين لبافلوف ان ثمة فروق فردية بين الكائنات
(حيوانات التجربة) في القدرة على تكوين الاستجابة الشرطية ،
وبرهانه على ذلك ، ان بعض حيواناته كان يكفيها عشر محاولات ،
بينما البعض الآخر احتاج الى خمسين محاولة . وسنشرح سبب
ذلك فيما بعد .

هذا بالنسبة للظروف التي شرحها بافلوف في تجربة الفعل المنعكس الشرطي . أما بالنسبة لصفات هذا الفعل ومميزاته ، فقد تكلم عنها بافلوف بعد أن تمكن من تجربته بشكل جيد ، وبعد أن طور وعمم هذه التجربة على مستويات عدة ، وتتلخص هذه الصفات :

١ - أن مكان الأفعال المنعكسة الشرطية هو في النصفين الكرويين المخيين أو بمعنى آخر في اللحاء خاصة . ويقبول (بافلوف) (تراكم المنعكسات الشرطية باستمرار بواسطة الإنسان والحيوان في مجال حياتهم الفردية ، وتشكل في النصفين الكرويين المخيين) (١) وتعتمد هذه الأفعال في تكوينها على وظيفة الجهاز العصبي من حيث أنه جهاز ربط .

٢ - يتكون الفعل المنعكس الشرطي خلال حياة الكائن نفسه ، ولا يخضع للعوامل الوراثية ولا ينتقل وفقاً لها ، فهو كما يصفه (دكتور احمد زكي صالح) (الانعكاسات الشرطية ليست بموروثة ، إنما تتكون ولا تكف عن التكوين طيلة حياة الفرد ، لأنها تعتمد على الشروط الخارجية للبيئة وهي لذلك تختلف باختلاف الظروف ، وهي انعكاسات فردية وليست جنسية أو نوعية) (٢) .

٣ - يخضع الفعل المنعكس الشرطي لقابلية التغير ، ويتأثر بالظروف المختلفة التي تحيط الكائن وقت حدوثه ، فإذا ما

(١) P. 250 P.A.P - Pavlov نفس المرجع السابق

(٢) احمد زكي صالح . ص ٢٦٥ نفس المرجع السابق

تكون فعل شرطي في اللحاء تحت ظروف معينة فانه يثفك وينحل في ظروف اخرى محددة ، اذا عرفناها امكننا ان ننظم سلوك الكائن في التعلم والتدريب .

٤ - لا يتطلب الفعل المنعكس الشرطي لاجاده أي منبهات ، أو أي مجال استقبال معين يؤثر فيه هذه المنبهات ، أي بعكس الفعل المنعكس ، حيث يتطلب هذا مثيرا خاصا وأداة استقبال خاصة ، اما الفعل المنعكس الشرطي فيمكن ايجاده وفقا لما نريده ، لانه لا يتطلب عضوا حسيا معينا .

٥ - يشكل الفعل المنعكس الشرطي (رد الفعل المكتسب) في مجرى الحياة ، اساس التكيف التدريجي مع كل انواع الظروف الخارجية المتغيرة ، مثل البرد والحرارة والميكروبات واشعاعات الشمس وغيرها ، وتمكن هذه الخاصية في التكيف مع التغيرات الحادة في البيئة ، الكائن من التأقلم ، لأن الفعل المنعكس الشرطي ، هو ارقى انواع التأقلم مع الوسط ، حيث يمكنه ان يختفي ويعود للظهور من جديد وتعمل هذه العملية في توافق مع القوانين الطبيعية التي تعتمد على الظروف الخارجية .

٦ - ان الفعل المنعكس الشرطي يجعل العلاقة بين العالم الخارجي وبين الكائن اكثر تعقيدا ودقة وتحديدا ، وان حياة الانسان تفيض به لانه اساس عاداته وتعليمه وسلوكه المنظم كله . ويستطرد باقلوف في هذه النقطة (وان تربيتنا وتدريبنا وكل أشكال ضبط النفس (Disciplining) وايضا عاداتنا المختلفة ، ما هي بصورة واضحة ، الا سلسلة طويلة من الافعال المنعكسة

الشرطية ، وهل يوجد أحد لا يعلم كيف تثبت الارتباطات المكتسبة لظروف معينة ، مثلا أن المنبهات المحددة مع أفعالنا هي بصورة مستمرة ، توجد من نفسها غالبا ، حتى بالرغم من إبطالها المقصود من جهتنا .

وكلنا يعلم كيف أن منها اضافيا يكف ويشوش النشاط الاعتيادي المثمن ، وكيف أن تغيرا في ترتيب الحركات والافعال المثبتة ، وفي نمط الحياة الكلي ، أقول كلنا يعلم كيف أن هذه الامور كلها تؤمّج الانسان وتجعل الامور صعبة بالنسبة له (١) .

ويشرح (وليم سارجننت) في كتابه (Battle for the minds) هذه النقطة بالذات ، (ان الكثير من السلوك الانساني ما هو الا نتيجة للانماط السلوكية المشروطة في المخ ولا سيما في أثناء الطفولة ، وقد تستمر هذه الانماط دون أي تعديل يذكر ، ولكن غالبا ما ينالها بعض التعديل تدريجيا بسبب التغيرات التي تحدث في البيئة . وان جزءا كبيرا من حياتنا الانسانية ، ليس الا عبارة عن انسيار دون وعي وراء انماط من الافعال الشرطية المنعكسة التي سبق اكتسابها (٢) .

٧ - ان الفعل المنعكس الشرطي عند الانسان يميز تمييزا نوعيا مميّزا بالنسبة للنشاط العصبي الراقي عنده ، ففي الحيوان نجد ان المنبهات الخارجية (الاشارات) تنبه بمواضيع غديدة

(١) P. 188 P.A.P. Pavlov نفس المرجع السابق

(٢) صلاح نصر - الحرب النفسية .. ج ١ - ص ٤٧ - ٤٨ .

ظاهرة في العالم الخارجي ، وتنبه بشكل مباشر أعضاء الحس (الاذن ، العين .. الخ) وبعض المستقبلات الحسية في الجهاز العصبي ، أما عند الانسان فيقول (روكهلين) (Rokhlin)
 (يختلف الموضوع حيث انه وخلال عمليات التطور الاجتماعية والاتصالات الشفهية مع الجنس الانساني ، طور الانسان قدرة جديدة خاصة به لوحده (نظام الاشارات الثاني) وهي استلامه اشارات في صيغ الكلمات ، التي باتت بدورها منبهات شرطية ، وحلت محل المواضيع ، واخذت مكان الظاهرة الخارجية وذلك تحت كلمة معينة (١) .

ويتوضح هذا في المعادلات التالية :

١ - حامض ← افراز لعابي

٢ - جرس ← تنبيه سمعي

٣ - حامض + جرس = تكرار ← افراز لعابي

ويشترك فيها الحيوان والانسان ، لكن هذا الأخير بالاستعانة مع نظام اشاراته الثاني ، أوجد لنفسه معادلة جديدة تأخذ الشكل التالي :

١ - حامض ← افراز لعابي

٢ - كلمة ← تنبيه سمعي أو عيني

٣ - حامض + كلمة + تكرار = الكلمة ← افراز لعابي

Rokhlin . Sleep hypnosis Dreams. P 27 (١)

مقارنة الفعل المنعكس والمنعكس الشرطي

بعد هذا العرض لاهم مميزات الفعل المنعكس الشرطي ، نستطيع ان نقارن بينه وبين الفعل المنعكس فنجد كما ذكرنا بافلوف في هذه النقطة ان (الاختلاف الرئيسي بين الفعل المنعكس الشرطي والفعل المنعكس ليس في ميكانيزماتهما ، بل في تكوين هذه الميكانيزمات ، ففي الحالة الاولى لا يوجد ممر عصبي جاهز ، بل يتطلب أداة وصل تمهيدي ، بينما في الحالة الثانية هناك ممر عصبي جاهز . وبمعنى آخر ، يوجد ميكانيزم الاتصال جاهزا في الحالة الثانية اما في الحالة الاولى فان هذا الميكانيزم يكمل في كل مرة حتى يصبح جاهزا ، وفي النتيجة ان الفعل المنعكس الشرطي هو خلق ميكانيزم جديد عن طريق تزامن منبه ومثير (١) .

بالاضافة لهذا الفارق الاساسي فهناك الفروق التالية التي تميزها من خلال كلمات بافلوف وهي :

- ١ - مكان الفعل المنعكس هو (مناطق تحت اللحاء) اما الفعل المنعكس الشرطي فمكانه اللحاء .
- ٢ - الفعل المنعكس ، فعل فطري موروث ، أما الفعل المنعكس الشرطي فيتم خلقه بعد الولادة وحسب البيئة والظروف .
- ٣ - الفعل المنعكس هو اتصال عصبي غير مشروط بظروف معينة ، بعكس الثاني الذي يتطلب اتصاله ظروفا خاصة .

Psychological research in the U.S.S.R., 28. (١)

٤ - الفعل المنعكس وظيفته تأمين النشاط الغدائي والوقائي، بينما وظيفه الفعل المنعكس الشرطي تأسيس العادات والتعلم وضبط النفس بمعنى التكيف والتأقلم .

٥ - الفعل المنعكس فعل لا يمكن تطويره لأنه مخلوق مع الكائن ، أما الفعل المنعكس الشرطي فيمكن تطويره وإثراؤه .

★ ★ ★

مطالعات بافلوف في الظاهرة النفسية

ذكر بافلوف نوعين من الافعال ، اعتبرهما اساس تكيف الكائن مع المحيط وهما ١ - الفعل المنعكس ٢ - الفعل المنعكس الشرطي . ولكن الا يخطر ببالنا سؤال - ونحن امام النوعين من الافعال ، الا يخطر ان نسال اين وقف بافلوف بالنسبة للظاهرة النفسية ؟ .

لقد حدد بافلوف افعال الكائن بفعلين ، ولم يذكر الظاهرة النفسية ، لذا لا بد ان نستفهم من حفيقة هذه الظاهرة ، من خلال ارائه بالدات . ففي تجربته الاولى ، لاحظ ان رؤيا وسم وشم الكلب ، تنجذب نحو الموضوع وتنبه اليه ، اذا كان هذا الموضوع صالحا للاكل ، وبالعكس تخلق مقاومة في ادخال الموضوع للقم اذا كان هذا الموضوع غير صالح وغير موافق . وسيطلق كل واحد على هذا الفعل ، اسم الرد الفعل النفسي (الظاهرة النفسية) حيث تنبهت نفسيا الفند اللعابية . ويسال بافلوف (كيف يجب على الفيزيولوجي اعتبار هذه الظاهرة ؟ ومن ثم تأسيسها وتحليلها ؟ وكيف يتم مقارنتها مع الحقائق الفيزيولوجية ؟ وما هو مستقبلها ؟) . (١)

هذه الانشئة التي طرحها حول الظاهرة النفسية ، يحاول البعض الاجابة عليها كما يقول بافلوف (بالنفوذ الى الوضع الداخلي للحيوان وتصور مشاعره ورغباته واحاسيسه بطريقتنا

نفس المرجع السابق .

(١) P. 155 . S.W. Pavlov

الخاصة (٨) . وهذه الطريقة تعطي أسوأ فهم للظاهرة ، حيث يقارن الإنسان حالته الداخلية بالحالة الداخلية للحيوان ، والواقع أن معظم الحالات الداخلية للكائنات الانسانية لا نستطيع فهمها بالمقارنة ، ولا نستطيع الدخول الى الحالات الداخلية للآخرين فكيف بنا ونحن امام الحيوان ؟

لذا يبدو لبافلوف أن مستقبل هذه الظاهرة ، يكون بمقارنتها مع الظاهرة الفيزيولوجية . حيث تعطي هذه لمقارنة (اتصال المادة المؤثرة على الحي بشكل مباشر (في الفيزيولوجيا) واتصال المادة المؤثرة على الحي وكما يحدد (في النفس) على بعد وبصورة غير مباشرة (٩) . ويعني هذا انه في التجربة الفيزيولوجية ، نشطت الغدد اللعابية ، لأنها اتصلت مع خاصية المواد المؤثرة على اللعاب بشكل مباشر . أما في التجربة النفسية فقد استثير الحيوان بخواص الموضوع الخارجية ، التي هي غير جوهرية بالنسبة لنشاط الغدد اللعابية ، وغير مباشرة معها (الخواص البصرية والصوتية والشمية لموضوع ما) . وأكثر من ذلك ، فقد استثير الحيوان ، ليس فقط عن طريق الخواص السابقة للموضوع ، التي هي غير مباشرة ، بل عن طريق كل الظروف المحيطة بالموضوع ، أو التي لها اتصال معه بطريق أو بآخر (صحن الاكل ، اداة ، الغرفة ، الناس ، الضجيج) . ونستطيع أن نقرر في هذه الحالة

نفس المرجع السابق	p. 155 S.W Pavlov (١)
نفس المرجع السابق	p. 156 S.W Pavlov (٢)

بان هناك ارتباطا حساسا ، بين صحن الأكل واللعب والاداة
واللعب وهكذا .

ويعني هذا الارتباط ، ان دلالة الاشارات البعيدة للموضوع ،
تنتج رد فعل حركي عند الكائن ، وهذا بالطبع ممكن مراقبته ،
ويسهل على ان الخصائص البعيدة وحتى الطارئة للموضوع تخلق
عند الحيوان طلبا للطعام . ويقول بافلوف (في الحقيقة ان الصيغة
الفيزيولوجية للتجربة ، تتضمن بالطبع كل الظروف التي
تعطي دائما نفس النتائج ، وهذا هو الفعل المنعكس اما بالنسبة
للصيغة النفسية فان النقطة هي في العدد الكبير من العوامل
التي تعطي نفس النتائج بمقارنتها مع العوامل الفيزيولوجية ،
وهذا هو الفعل المنعكس الشرطي (١) .

وهكذا ينتقل بافلوف وبأسلوب علمي : من تحديد المجال
الفيزيولوجي الذي يؤثر الموضوع فيه بشكل مباشر على الغدة ،
وسماه بالفعل المنعكس ، الى المجال النفسي حيث لا يؤثر الموضوع
بشكل مباشر ، بل تؤثر صفاته وما يحيط به من ظروف على
الغدة ، وسماه بالفعل المنعكس الشرطي . ويستنتج من ذلك
ان الظاهرة النفسية في رأي بافلوف ، هي رد فعل موضوع ارتبط
بأسلوب المنعكس الشرطي .

هذا بالنسبة للظاهرة النفسية ، اما بالنسبة لتحليلها وشرح

(١) p. 158 S.W. pavlov نفس المرجع السابق

المزيد من المفاهيم النفسية فيها فنجد ان الانتباه النفسي في رأي بافلوف هو (حينما تكون المعدة فارغة فان رؤية الطعام تثير بسهولة الانتباه وتسبب تنديية الفم ، بينما يكون رد فعل المعدة الملية ضعيفاً أو مفقوداً كلية) (١) .

ويؤيد قوله (ان الحيوان شديد الجوع يعطي نتائج ايجابية ، وعلى العكس فان الحيوان الاكثر نهماً الذي اكل وجبة جيدة ، تضعف وتضعف استجابته الى الطعام الموضوع على مسافة منه) (٢) . لذا مرد الفعل اللعابي للحيوان ، من الممكن اعتباره في العالم الذاتي كقوام نقي اولي للانتباه والاهتمام . يعني ذلك ان الانتباه النفسي ، هو رد فعل فيزيولوجي لحالة الكائن الجسمية ، فاذا كانت هذه الأخيرة على قدر من الاشباع خف هذا الانتباه للموضوع ، والعكس صحيح .

اذا انتقلنا الى الرغبة كمفهوم نفسي اخر ، نجد بافلوف يقول عنها (ان رؤية الخبز الجاف الذي بلغت نظر الكلب بصعوبة ، يعطي اقرازا غزيراً من اللعاب ، في حين ان رؤية اللحم التي تجعل الكلب مندفعاً شرها محطماً الحواجز ، فشلت في ممارسة أي تأثير على الغدد اللعابية حينما وضعت من على بعد ، لذا فان ما وضعناه في عالمنا الذاتي بالرغبة كان معبراً عنه فقط في تجاربنا عن طريق الرد الفعل التحركي عند الحيوان ، دون ان أن يظهر أي فعل ايجابي في الغدد) (٣) هكذا نجد ان الرغبة النفسية في رأي

(١) P. 159 S.W. Pavlov نفس المرجع السابق

(٢) P. 159 S.W. Pavlov نفس المرجع السابق

(٣) P. 163 S.W. Pavlov نفس المرجع السابق

بافلوف هي انعكاس الموضوع على الكائن ، ورد الفعل الباقي من هذا الانعكاس عليه .

بهذه الكيفية ، اجاب بافلوف على الاسئلة التي طرحها ، حيث اعتبر الظاهرة النفسية وما يتبعها ، نماذج من أفعال منعكسة ، وأفعال منعكسة شرطية محددة بظرف وزمن معين . ويذكر بافلوف عن دراسة هذه الظاهرة (من الواضح ان موضوعنا الجديد (الظاهرة النفسية) في الامكان بحثه بموضوعية تامة ، وهذا في جوهره موضوع فيزيولوجي بحث ، وانه الامر صعب جدا ، ان يشك الواحد بان تحليل هذا الموضوع الاتي الى الجهاز العصبي من العالم الخارجي سوف يوضح لنا قوانين النشاط العصبي ويكشف لنا الميكانيزمات الداخلية عن الظواهر الخارجية ، التي لم تبحث منذ امد ولو بلمسة عن طريق بحث الظواهر العصبية عند الكائن (١) .

من هنا كانت دراسة الفعل المنعكس والمنعكس الشرطي ، في الجهاز العصبي وأثارهما الكبيرة ، انما تعني عند بافلوف دراسة الظاهرة النفسية وتحديد معالمها ومكانها ومظاهرها . ليس هذا فقط بل انه (وبدليل التشابه أو التطابق للظواهر الخارجية) فان العلم - في القريب العاجل - سوف يطبق الحقائق الموضوعية ايضا على عالمنا الذاتي ، ويلقي الضوء الساطع على طبيعتنا القامضة شارحا ميكانيزماتها ، والدلالة الواسعة لها ، ومفسرا هذا العالم الذاتي الذي شغل وما زال يشغل عقل الانسان وشعوره (٢) .

١) Pavlov S.W. 164 p. نفس المرجع السابق

٢) Pavlov S.W. 168 p. نفس المرجع السابق

ويختم بافلوف رايه في الظاهرة النفسية (ليس هناك ثمة فرق ، فيما اذا استعملنا اصطلاحاً نفسياً او تعقيداً عصبياً كما هو واضح من الفيزيولوجيا البسيطة ، طالما انه ومن المؤكد على العالم الطبيعي ، وجوب تناولهما تناولا موضوعياً فقط ، حيث يبنى العالم الطبيعي نجاحه العظيم على أسس دراسة الحقائق الموضوعية ومقارنتها ، متجاهلاً بتصميم السؤال حول جوهر العلل وغاياتها. هذا السؤال الذي يهتم به الفيلسوف مجسداً طموح الانسان نحو التركيب - مع انه ما يزال للآن على مستوى الخيال - والبحث من أجل إعطاء الجواب لكل شيء له علاقة بالكائن الانساني ، وخلق الوجود او الكينونة (Entity) . اما بالنسبة للعالم ، فكل شيء يوضع في منهج ، من أجل الحصول على حقيقة ثابتة ودائمة (١) .

فالعالم الذي يريد دراسة النشاط النفسي ، ليس امامه وكما يجلد بافلوف الا الاسلوب العلمي الموضوعي القائم على منهج تجريبي . اما غير ذلك فهذا ليس من خاصية العالم بل الفيلسوف .

وبافلوف كمال يحترم المنهج العلمي ، يرفض أي تفسير لهذا النشاط النفسي غير التفسير العلمي ، لذا يقف منه موقفاً صريحاً ، يقول به في رسالة بعثها الى العالم النفسي المشهور (بيير جاييه) سنة ١٩٣٣ (انا عالم فسيولوجيا ، ومنذ وقت طويل تفرغت انا وزملائي لدراسة العمل الفسيولوجي والمرضى

للجزء الراقى من الجهاز العصبي المركزي للحيوانات الراقية
وهو ما يقابل نشاطنا العصبي الراقى ، الذي يطلق عليه عادة اسم
النشاط النفسى (١) .

* * *

(١) مجلة المجلة - ع ١٠٢ - ص ٥٠

الفصل الرابع

النوم - النوام

الكف - الاثارة

ان دراسة ميكانيزمات عمليتي الاثارة والكف ، في العقل
الانساني ، تؤدي الى مزيد السيطرة على السلوك ، بكافة اوجهه
نشاطه السوي والمرضي .

النوم

بينما كان بافلوف يتابع تجاربه في المخبر ، ويؤيد من دراساته للفعل المنعكس الشرطي وآثاره ، اشتكى البعض من صفار معاونه لمدة طويلة ، من حالة نعاس سيطرت على حيوانات التجارب ، وعاقت الاستمرار في دراسة ظاهرة المنعكس الشرطي ، لسبب جوهري بسيط هو اختفاء هذه الظاهرة . وبعد الانتباه لهذه الحالة ومراقبتها من كثب ، وجد بافلوف انها تخلق نفسها عمليا ، حينما يختار المعاون وسيلة الاشتراط من أجل التنبيه الحراري لجلد الحيوان ، اما سخونة المنبه ٤٥° او البرودة صفر . وبعد هذا الاختيار المحدد ، تنتهي حالات الحيوان الأخيرة بالنوم العميق والانقطاع عن كل نشاط عصبي معقد .

وتبين لنا - والكلام لبافلوف - (ان اسباب النعاس بدأت تظهر تحت تأثير العامل الحراري ، ووجدنا كنتيجة لتكرار التجربة ، ان الفعل الذي له نفس الدرجة من السخونة او البرودة ، اذا نبهنا عن طريقه نفس المكان من الجلد ، بصورة مؤقتة لكنهما معادة ، وكلما كثرت هذه الأخيرة فان الفعل سيقود بشكل مؤكد الحيوان عاجلا او آجلا الى حالة من النعاس شكلية المستوى ومن ثم يبدي الحيوان بعض الحركات ، وبعدها ينتهي الامر به الى حالة من النوم العميق (١) .

يتوضح من هذا ان نوم حيوان التجربة ، كان تحت تأثير عامل حراري له اعادة مكررة على نفس المساحة الجلدية . واصبح من الواضح ان عاملا محددا من المحيط الخارجي ، يستطيع التحكم بنمط حاسم على جزء من الحيوان ، ويخفف من نشاطه المصنبي العالي ، وبالعكس فان بعض العوامل الاخرى تنبه وظائفه العصبية المعقدة . وبكلمة اخرى وجنبا مع جنب النشاط المنعكس المتعدد فانه يوجد في هذه الحالة معر لمتعكس النوم .

وقف بافلوف امام هذه الظاهرة الجديدة (النوم) وعكف على دراستها دراسة علمية منهجية كمعادته امام الظواهر الجديدة ، وقد لاحظ ظهورها ايضا في المجال التالي، اذا بدأت تجربة الفصل المنعكس الشرطي بعد تحضيرات ضرورية — تثبيت مختلف الانابيب، مسك الادوات — بالتنبيهات العادية للحيوان ، فان التجربة تيسر مع الحيوان بشكل تام. لكن اذا مرت دقيقة بين اتمام التحضيرات السابقة وبداية التنبيهات ، فان حالة من النوم تظهر واضحة ، واذا مرت (١٠) دقائق بين المرحلتين، فان حالة من النوم جديدة المستوى تستولي على الحيوان . وهكذا تبين ان ظاهرة النوم ، انت تحت تأثير المحيط ايضا بالاضافة لتأثير العامل الحراري المكرر . وتأثير المحيط هذا ، جعل امكانية دراسة النوم سهلا ، ذلك بدراسة حالة النعاس التي تظهر ضمن هذه الظروف . وقام بافلوف فعلا بعد ملاحظاته السابقة لظاهرة النوم ، باجراء التجربة التالية التي مهد لها بهذه المقدمة الصغيرة (نملك مادة خلال تجاربنا وتحسب بصرنا ، نوعين من ردود افعال الحيوان ، الاول هو رد الفعل اللعابي

وسيلان اللعاب ، والثاني رد الفعل الحركي ، حيث يقوم الحيوان بالاستيلاء على الطعام المقدم اليه ، وبكلمة اخرى اماننا منعكسات افرازية ومنعكسات حركية (١) .

وبدأت التجربة بوضع الحيوان في محيطها ، واخضع لتأثير مثير أصلي ومنبه ثانوي ، ومن ثم ربط الفعل المنعكس بالمنبه الثانوي ، وظهر انه في حالة اليقظة ، توجد المنعكسات سوية (حركي + افرازي) وبعد ابتداء المنبه الشرطي في التأثير ، فان اللعاب يفرز ، يأخذ الكلب الطعام حال تقديمه اليه ، ونقول ان المنعكسين مؤثران . نترك الآن الكلب تحت تأثير المحيط ، وأول مرة لمدة (٢) دقيقة ، مثلا (حينما تكون الاستعدادات للتجربة قد انتهت نترك دقيقتين تمر ، بعدها ندع المنبه الشرطي) . ولوحظ ظهور شكل اول من النوم بالصورة التالية: يختفي المنعكس اللعابي، ولا يؤثر المنبه الشرطي طويلا ، لكن حينما يقدم الطعام الى الكلب فانه سريعا ما يستولى عليه، مما يدل على مباشرة المنعكس الحركي.

بعد ذلك زاد بافلوف من تأثير المحيط (ظرف التجربة) بأن جعل الكلب ينتظر (١٠) دقائق قبل بداية التجربة ، ولاحظ أن شكلا ثانيا من النوم قد ظهر بالصورة التالية : يظهر الافراز اللعابي لكن الكلب لا يأخذ الطعام بل يشيح رأسه عنه . ويقول بافلوف عن هذه الحالة (وهكذا فان الرد اللعابي ، الذي كان غائبا خلال الشكل الاول لحالة النوم ، قد ظهر في الشكل الثاني ، بينما اختفى رد الفعل الحركي ، او تحول الى رد فعل سلبي ، فالكلب لم

(١) p. 55 P. A. P. Pavlov ، نفس المرجع السابق

يرفض الطعام فقط بل انه حول رأسه عنه (١) . أخيراً ترك الكلب في المحيط المنوم (Soporific surroundings) لمدة أطول (نصف ساعة الى ساعة) قبل بداية التجربة ، ولاحظ ان حالة من النوم كاملة وشديدة العمق قد سيطرت على الكلب واختفت المنعكسات (افرازي + حركي) .
والجدول التالي يوضح التجربة السابقة (٢) :

حالة الكلب	شكل النوم	المنعكسات		ملاحظات
		الافرازية	الحركية	
استيقاظ		+	+	
	I	-	+	
	II	+	-	
النوم	III	-	-	نوم كامل
	II	+	-	
	I	-	+	
استيقاظ		+	+	

تدل اشارة + على وجود المنعكس ، و اشارة - على عيابه .
ويوضح هذا الجدول بانه في حالة اليقظة توجد المنعكسات (حركية + افرازية) في حالة كاملة ، وفي الشكل الاول من حالة النوم يختفي

(١) P. A. P. Pavlov . 55 - 56 p. نفس المرجع السابق

(٢) P. A. P. - Pavlov . 56 p. نفس المرجع السابق

منعكس الافراز ويبقى منعكس الحركة . اما في الشكل الثاني فقد
عاد منعكس الافراز للظهور واختفى منعكس الحركة ، اخيراً في
الشكل النهائي العميق من النوم تم اختفاء المنعكسين تماماً . وإذا
اردنا إيقاظ الكلب من سباته العميق ، فهذا ممكن تحقيقه ،
باستعمال تنبيه الصوت القوي الذي يعيد الحيوان حالاً لحالته
الطبيعية .

والسؤال الآن كيف نستطيع تفسير هذه الظاهرة بتوحيها
(عامل حراري + عامل المحيط) ؟ وكيف نستطيع شرح وقائع
الاحداث الماضية بمظاهرها المختلفة ؟ .

اجاب بافلوف (انه سؤال معقد ولمدة طويلة لم نستطيع الا
الحصول على جواب تقريبي له) (١) .

وهذا الجواب بالذات توصل اليه ايضاً زملاء بافلوف (ن . ا .
روز هانسكي) N. Rozhansky و (م . ك . بيتروف) M. K. petrove
من اساس حقائقهما التجريبية . ويتلخص هذا الجواب (بان ظاهري
النوم ، تمثل عمليات كف ، وأنه في الظاهرة الاولى (عامل حراري)
تنتشر عمليات الكف من نقطة واحدة محددة في النصفين الكرويين
المخيين ، بينما في الظاهرة الثانية (عامل المحيط) تنتشر هذه
العمليات الكافة من نقاط عدة في النصفين الكرويين المخيين) (٢) .
ويضيف بافلوف (تسيطر حالة النوم حينما يدخل الكف القسم
العلوي من الجهاز العصبي المركزي (المخ الامامي) وحتى المسخ

(١) P. A. P. Pavlov p. 58 نفس المرجع السابق

(٢) P. A. P. Pavlov p. 59 نفس المرجع السابق

الايوسط ، لذا نسمي النوم بانتشار الكف الذي هو الحارس
الواقى للخلايا المخية ضد الانهالك (١) . وبشكل اخر تلخص هذه
الاضافة ، ان فيزيولوجية النوم قائمة على الحقائق التالية :

- ١ - ان النوم كف منتشر وانتشاره خلال الاقسام العليا
في المخ .
- ٢ - ان النوم حامل حماية وتعويض للنشاط المخي .

الكف

يعرف بافلوف الكف (بأنه تعطيل الفعل المنعكس الشرطي
وليس الغائه) (٢) وكان (ستيشنوف) أحد أساتذة بافلوف أول
من اكتشف بشكل غير دقيق عملية الكف (Inhibition) والتي
فسر بها بافلوف من بعده ظاهرة انطفاء الارتباطات الشرطية والمظاهر
الأخرى للتغير في هذه الارتباطات . وهذا الكف ، لا يعني اختفاء
الفعل المنعكس الشرطي ، اختفاء تاما من اللحاء ، بل انما تعطيله ،
بدليل اذا مرت فترة معينة بعد كف الفعل الشرطي ، فمن الممكن
اثارته مرة أخرى . وتعتبر وظيفة الكف بشكل عام ، الراحة
الفيزيولوجية للأعصاب والخلايا العصبية ، حيث تحميها من الاثارة
الزائدة عن الحد او المسببة للارهاق ، وحيث تجدد نشاطهما فسي
هذه الراحة . ولقد ميز بافلوف بين نوعين أساسيين من الكف ،
نستطيع خلالهما فهم ظاهرة الانطفاء بنوعيهما :

(١) platonov - psychology as you may like it. p 24

(٢) مجلة المجلة - عدد ٩٧ - ص ٥٤ - ٥٥

١ - الكف الخارجي غير الشرطي - (انطفاء خارجي) .

٢ - الكف الداخلي الشرطي - (انطفاء داخلي) .

١ - الكف الخارجي غير الشرطي :

هو من طبيعة فطرية ، وظهوره دليل على عملية سلبية ،
تعني ظاهرة للنشاط العصبي ، تستدعي عملية الاثارة في المخ
(مشرطة او مستحثة) من خلالها فيما بعد او حالا عملية الكف ،
ويظهر هذا في التجربة التالية : بعد ان اصبح اشتراط سيلان
لعاب الكلب مع الجرس ، وبعد تجارب جعلت الجرس بمثابة اشارة
للطعام ، وجعلت الكلب يفرز اللعاب حالما يسمع الجرس ، دعنا
ندخل الان في مجال الكلب واثناء التجربة وبشكل مفاجيء ، اشارة
قوية وغريبة (صفارة) ، نجد ان الكلب سيستجيب الى هذا المنبه
الجديد بما يسمى (المنعكس الموجه) ويلفت رأسه تجاه منبع
التنبيه ، ويأخذ اتجاهها وقائياً ، ويتوقف افراز اللعاب في استجابته
لصوت الجرس ، وتحدث حالة كف خارجية غير مشروطة وبهذه
الصورة تفسر ظاهرة الانطفاء الخارجي التي وردت فيما قبل .

يضيف بافلوف بالنسبة لهذا فيقول ، انه اذا تابعنا تجربة
الكف الخارجي ، بزيادة المنبه المفاجيء (صفارة اقوى) فان هذا
الكف يتطور وتحدث تغيرات غريبة للغاية في وظائف المخ عند الكلاب
يبدو في المراحل التالية : (١)

١ - المرحلة المتعادلة (Equivalent) لنشاط اللعاب ،

(١) صلاح نصر - الحرب النفسية - ج . ١ - ص ٥١ - ٥٢

وهذه المرحلة يعطى فيها المخ نفس الاستجابة لكل من المنبهات القوية والضعيفة .

ب - إذا ما تعرض المخ لتوترات عصبية اشد (زيادة في الصفارة - قوة الصغير - شدة الصغير) تظهر مرحلة ثانية تسمى (مرحلة التناقض) (paradoxical) حيث تحدث فيها المنبهات الضعيفة استجابات اكثر حيوية من تلك التي تحدثها المنبهات الاكثر شدة ، وفي هذه المرحلة يرفض الكلب الطعام المصحوب بمنبه قوي ، ولكنه يتقبله اذا كان المنبه على درجة كافية من الضعف .

ج - وفي المرحلة الاخيرة من مراحل هذا الكف ، بعد زيادة التوترات العصبية (زيادة التنبيه اكثر) تظهر المرحلة التي سماها (المرحلة الشديدة التناقض) (ultra paradoxical) وتحول فيها الاستجابات الايجابية الشرطية فجأة الى استجابات سلبية ، والسلبية منها الى ايجابية (١) . مثلاً قد يلتصق الكلب في هذه المرحلة بخادم من خدم العمل كان يكرهه ، او يحاول الهجوم على سيده الذي كان يكن له الحب .

٢ - الكف الداخلي الشرطي :

يعني عند بافلوف الكف الذي ينشأ بشكل مباشر في المنطقة المنبهة في اللحاء ، حينما لا يساعد المنبه الشرطي على نحو نظامي

(١) تستعمل الدول الغربية والشرقية هذه الطريقة في مجال الحرب النفسية لتغيير معتقدات الشعوب (المؤلف)

بمثير غير شرطي ، او حينما تعاق هذه المساعدة ، والتجربة التالية توضح ذلك :

وضع المجرب الكلب الذي اصبح لعبه مشروطا في افسرازه بالجرس ، بعد مصاحبة هذا الاخير لصحن الطعام مرات عدة ، واعاد عليه التجربة بالشكل التالي ، قرع الجرس دون تقديم الطعام ، والنتيجة ان الجرس بات معدوم الاشارة للطعام وبالتالي خف افرار اللعاب تدريجيا ، وانعدم في الاخير . ونجد في هذا الشكل توضيحا لظاهرة الانطفاء الداخلي التي سبق وقدمت .

بالاضافة لهذا ، لوحظت في كتابات بافلوف اشكال اخرى من الكف ، ترتبط بوظيفته الاساسية التي هي تعطيل منطقة وليس الغاؤها ، فقد يكون انتشار الكف كليا في النصفين الكرويين المخيين وهذا هو الكف الكلي ويؤدي الى النوم . وقد يكون انتشار الكف في اجزاء محددة في النصفين الكرويين ، وهذا هو الكف الجزئي ويؤدي الى النوم (Hypnosis) وظاهرة النوم كنوع آخر من النوم وجدها بافلوف في التجربة التالية .

النوم

(حينما نضع الحيوان في موقف غير طبيعي ، (استلقاء على الظهر) ونبقية كذلك لمدة من الوقت ، بعد هذا ، اذا رفعنا يده ، فانه يبقيةا مديمة الحركة لمدة دقائق وحتى لمدة ساعات . وهذا ما نسميه بالتنويم المغناطيسي للحيوان ، او بصورة ادق النوم (Hypnosis) وهو نوم جزئي او ناقص (١) .

(١) P. A. P. Pavlov - p 70 - نفس المرجع السابق

واذا كان النوم في الحالات الاولى ، ينتج من انتشار عملية
 الكف في النصفين الكرويين المخيين ، فالنوم هو انتشار الكف في
 اجزاء محددة فقط في النصفين ، والحيوان الذي في حالة نواف ،
 يستقبل منبهات لبقية الاجزاء التي لم ينتشر فيها الكف . ويفسر
 بافلوف هذه الظاهرة الجديدة (اننا مدينون بالشكر ، للدراسة
 النظامية للنشاط الطبيعي للمخ ، التي اتاحت لنا
 التفسير البيولوجي لهذه الظاهرة ، حيث تمثل منعكس الوقاية
 الذاتية ، ذات الصلة الكفية ، فحينما يواجه الحيوان بقوة ساحقة ،
 ليس له مفر منها ، سواء في مراكه أو طيران ، تبقى فرصة النجاة
 الوحيدة له ، البقاء بشكل ثابت عديم الحركة ، وظنه انه يحقق له
 عدم المراقبة والملاحظة منذ ان الموضوعات المتحركة تجذب الانتباه
 الخاص (١) . ويتابع شرحه قائلا (ان المنبه الخارجي غير
 الطبيعي ، صاحب الشدة العالية ، انما يسبب أول ما يسبب ،
 المنعكس الكفي السريع للمنطقة الحركية في القشرة المخية (اللحم)
 التي تسيطر على الحركات الارادية . واستنادا على شدة ودوام
 التنبيه ، فان هذا الكف اما ان يكون مختصرا على المنطقة الحركية
 ولا يتجاوزها الى مناطق اخرى في النصفين الكرويين المخيين ،
 والمخ الاوسط ، او ينتشر الى كافة المناطق السابقة . ففي الحالة
 الاولى تظهر ١ - منعكسات من العضلات العينية ، حيث يتبع
 الحيوان بعينه الفاحص . ٢ - منعكسات الفم حيث تفرز اللعاب

(١) Pavlov - P. A. P. - p. 70 - نفس المرجع السابق

لتقديم الطعام ، رغم عدم وجود حركات عضلية تجاه الطعام (حركة وتقدم اليه) . ٣٠ - منعكسات قوية من المخ الأوسط الى العضلات والعظام ، بشأن احتفاظها بالوضع الذي بات عليه الحيوان ، وسمي الوضع الأخير بالتصلب (Catalepsy) . اما في الحالة الثانية ، فان كل المنعكسات السابقة ، بانواعها الثلاثة تختفي بالتدريج ، وينتقل الحيوان الى حالة مطلقة من الهمود والنوم ، المصاحبة باسترخاء الجهاز العضلي (Musculature) « ١ ») ويقول بافلوف (من الواضح ان سيطرة الصلابة والذهول علينا في حالة الخوف الشديد ، ما هي الا المنعكس الموصوف سابقا) .

يحدد بافلوف بعد ذلك بشكل قاطع ، الفرق بين التومين من النوم (ظهر لنا من التجربة ، فرق بين النوم الطبيعي والنوم (Hypnosis) فاذا تم الكف اللحاء ونم يقابل اي عائق يصبح النوم عاديا ، اما اذا كف قسم من اللحاء فانه في هذه الحالة يصبح النوم جزئيا ، وعادة نسمي هذه الحالة بالنوم او التثويس المغناطيسي) (٧) . التي هي حالة من عدم كمال النوم او النوم المصاحب ببقطة جزئية . وهذه الحقائق السابقة ، الدالة على ان اللحاء ، اذا كان معرضا لكف كلي ، توقفت جميع اجزائه عن نشاطها ، اما اذا كان الكف جزئيا فانه يبدي بعض النشاط ، هذه الحقائق نستطيع بموجبها تفسير العديد من حالات النوم .

١) P. A. Pavlov - 70 p. نفس المرجع السابق
٢) Platnov - 34 p. نفس المرجع السابق

فلم تعد مجهولة حالة النوم التي تأتي اثناء السير او ركوب الحصان حيث تعني ان الكف مقيد فقط في اقسام من النصفين الكرويين المخين . ونجد في حالة النوم المصاحبة ببقطة جزئية لعلاقة مع منبه محدد ، (مثال ذلك الطحان النائم الذي يصحو حينما يسكت صوت الطاحون ، والام النائمة التي تستيقظ على ارق حركة تظهر من ابنها المريض النائم بجانبها) ، نجد وجود نقطة في حالة واجب وعدم كف (مركز حراسه) (Sentry post) وهذه النقطة هي منطقة في المخ ، تكون في حالة من النشاط ، واتصالها مع الموضوع الخارجي واقعي وحقيقي ، اما بقية المناطق فهي معرضة للكف. وكذلك الامر بالنسبة لوضع التصلب (catalepsy) في التنويم المغناطيسي ، فهو ايضا كف معزول في المنطقة الحركية في اللحاء ، وليس له اي تأثير (اي هذا الكف) على اي قسم آخر في اللحاء وليس منتشرًا في مراكز توازن الجسم .

الاثارة

ظهر لنا ان النوم بنوعيه ، كف كلي او جزئي في اللحاء، لكن اذا كان الكف هو سبب النوم ، فان عكس هذه العملية سبب اليقظة ، وبمعنى آخر ، اذا كان الكف يؤدي الى تعطيل فعل ، فان الاثارة بمعناها العام تؤدي الى ازالة العطالة ، واذا كان الكف هو وصول تأثيرات معطلة الى اللحاء ، فان الاثارة تعني وصول تنبيه من المحيط الى اللحاء ، يدفعه الى حالة من النشاط ، وقد وجد بافلوف علاقات اساسية بين العمليتين (الكف والاثارة) تبدأ : (١)

(١) P. 73- p. A. p - Pavlov نفس المرجع السابق .

١ - إذا انت الاثارة الى خلايا مركز الفعل المنعكس ، متزامنة مع تنبيه آخر شامل للحاء ، فان هذه الاثارة تبقى دوما ايجابية ، ويعني ذلك خلق المنعكس الشرطي . والمعادلة التالية توضح ما سبق :

(اثارة حامض - خلايا مركز فعل منعكس - رد فعل لعابي)
 + (تنبيه شامل جرس - للحاء) = علاقة ايجابية (فعل منعكس شرطي)

اعطى الوضع العكسي الان وبأخذ الصورة التالية ، اذا انت الاثارة الى اللحاء (الجرس بات مثيراً) متزامنة مع تنبيه شامل لخلايا مركز الفعل المنعكس ، فان هذه الاثارة تتحول الى سلبية ويعني ذلك كف الفعل المنعكس الشرطي والمعادلة التالية توضح ما سبق :

(اثارة جرس - للحاء) + (تنبيه شامل صفارة قويسة)
 - (خلايا مركز فعل منعكس) = علاقة سلبية (كف الفعل المنعكس الشرطي)

وبمعنى آخر ، تم في المعادلة الاولى ، افراز اللعاب للجرس ، نتيجة مصاحبة (اثارة + خلية فعل منعكس) (جرس + اللحاء) ولذا انتجت العلاقة شيئاً جديداً ايجابياً هو افراز اللعاب لصوت الجرس .

اما في المعادلة الثانية ، فقد تم كف افراز اللعاب لمثير الجرس ، نتيجة لمصاحبة تنبيه شامل (احداث صوت صفارة قوية في

(التجربة) لخلايا مركز الفعل المنعكس ، مع إثارة اللحاء ، و انتجت هذه العلاقة كفا لا فراز اللعاب للجرس وباتت سلبية .
 دعى بافلوف العلاقة السابقة بالعلاقة الأساسية الاولى
 بين الاثارة والكف ، وتتلخص بان الاثارة قد تتحول لكف في فعل ،
 اذا توفرت بعض الظروف المناسبة .

٢ - وجد بافلوف علاقة ثانية يشرحها في كلماته التالية
 لقد ادرك الفيزيولوجيون منذ امد أنتشار عمليات الاثارة ، وقادت
 دراسة النشاط العصبي الراقى ، الى نتيجة ، فقواها ان عمليات
 الكف ، تنتشر ايضا تحت ظروف معينة ، من النقطة التي
 نشأت منها ، وان الحقائق المنتجة من هذه العلاقة سهلة في الواقع
 فالان اذا انتشرت عمليات الاثارة من نقطة واحدة ، وانتشرت
 عمليات الكف من نقطة اخرى ، فانهما يحدان بعضهما البعض ،
 وتفيد الواحدة الاخرى ، بمساحة معينة بلا حدود محسدة ،
 وبهذه الطريقة نستطيع الحصول على تخطيط وظيفي رقيق
 لمختلف نقاط النصفين الكرويين المخيين . وحينما تكون هذه
 النقاط المنفصلة ، معرضة الى الاثارة تحت ظروف منسجمة ،
 فمن السهل شرحها بطريقة البناء الخلوي ، اي ان البناء كله متماثل
 او كاف . لكن هذا التفسير يقابل بمصاعب معينة حيثما توجد
 عمليات اثار وكف ذات شدة مختلفة ، أو ، لها نفس الشدة الواحدة ،
 ويعني ذلك فرضا ، (١) د اذا كانت الاثارة = ٥٠ طاقة والكف =
 ٣٠ طاقة . الشدة مختلفة ، اما اذا كانت الاثارة = ٥٠ طاقة
 والكف = ٥٠ طاقة نفس الشدة) .

(١) اضافة خاصة من المؤلف .

وعني ذلك انه اذا كان المثير الابعاجي الطعام ، يؤدي الى
 اثاره اللعاب ، وكان المثير السلبي الخوف ، يكف اثاره اللعاب ،
 فان تحديد العلاقة الثانية بينهما ، يتم على اساس اختلاف شدة
 كل منهما ، أو تساوي شدتيهما . (مثير الطعام = مثير
 الخوف) أو (مثير الطعام اقوى أو اضعف من مثير الخوف) .
 ويلخص باغلو ف هذه العلاقة الثانية بقوله ، انه في الامكان مصاحبة
 عمليات الالارة وعمليات الكف اللتين لهما نفس الشدة مع
 بعضهما البعض ، لهذا فان العلاقة الاساسية الثانية بين الكف والالارة ،
 تكمن في تحديد العيز المتبادل المشترك في مخططيتهما . اما اذا
 حدث العكس ، وكان هناك تقلبان تعادل بينهما ، فانه في هذه
 الحالة ، يجب علينا افتراض وجود صراع معين آخذ مكانه بين
 العمليتين المتضادتين ، بين اقلام الحيوان على الطعام وخوفه
 من مثير الخوف ، وهذا الصراع كما هو واضح في المثال السابق
 يجابه الجهاز العصبي بمهمة شاقة ، تنعكس على الحيوان بشكل
 من اشكال العواء وعسر التنفس .

هكذا نجد ان العلاقة الثانية بين عمليات الالارة والكف ،
 هي في وجود تعادل بينهما أو صراع ، فاذا كان هناك تعادل فان
 الحيوان يستطيع اقامة توازن بينهما ، اما اذا اتعمت التعادل فان
 صراعا سيأخذ طريقه الى الجهاز العصبي . لكن في اغلب الحالات
 يأخذ التوازن أيضا مكانه ، وكل العمليات لها حصتها من المكان
 والزمان ، وبعدها يصبح الحيوان هادئا تماما ، ويستجيب لكل

منبه خاص تارة بالاثارة وتارة بالكف . لكن اذا حدثت ظروف معينة انتهت الصراع بين الاثارة والكف الى تشويش النشاط العصبي العادي ، فحينئذ تأخذ حالة مرضية مكانها لمدة ايام او اسابيع او شهور وربما لسنوات . وتعليل ذلك سيأتي في الفصول القادمة .

انتقل بافلوف من هذه النقطة بالذات ، نقطة العلاقة بين عمليات الاثارة والكف (Excitation and inhibition) لشرح ميكانيزم النشاط العصبي المخي بموجبها وقال (ان الدراسة العلمية للنشاط العصبي في اجزاء ومناطق المخ ، تثبت ان الامور تجري فيها من خلال عمليتي الاثارة والكف ، وعلى اساس العلاقة بين العمليتين الاولى والثانية ، وعلى اساس الانتقال المتبادل بينهما يتحدد السلوك والادراك) (١) . ويعني ذلك ان الاقتناع الذي لا يصل الى درجة زيادة قوة الاثارة على قوة الكف بالنسبة لفعل ما ، لا يتحول الى دافع كامل او علة كافية لهذا الفعل . والاقتناع الذي لا يصل الى درجة زيادة قوة الكف على قوة الاثارة ، بالنسبة لفعل لا يتحول الى دافع كامل او علة كافية للامتناع عن الفعل . ويفهم من هذا ان السلوك عند بافلوف ، في صورته العديدة ، هو نتيجة تبادل قوى الاثارة والكف ، فإذا زادت قوة الاثارة على

(١) احماد المندوبي - سارتر بين الوجودية والماركسية - ص ٩١

الكف ، حدث ظهور دافع سلوك وتحقيق هذا الدافع . اما اذا زادت قوة الكف على قوة الاثارة فان الدافع يختفي ، وبالتالي ينعدم السلوك . وادراكي لامر ما ، هو اسقاط هذا الامر على المخ فاذا ترك اثاره اكثر من كف ، حدث اقناع لامر مدرك ، اما اذا ترك كفا اكثر من اثاره تم انعدام الادراك .

الفصل الخامس

آراء بافلوف في الامراض النفسية والعقلية

لم تعد الامراض النفسية والعقلية بمعيدة من الفهم
والعلاج ...

منذ أن قدم بافلوف ، الاساس الفيزيولوجي الواضح لها .

المرض النفسي والعقلي والانماط العصبية

ذكر بافلوف في الفصل السابق (انه اذا حدثت ظروف معينة ، انتهت الصراع بين الاثارة والكف الى تشويش النشاط العصبي العادي فحينئذ تأخذ حالة مرضية مكانها لمدة ايام أو شهور وربما لسنوات) . وقد وجد بافلوف في التجربة التالية ، أولى المظاهر المرضية العصبية الالية من الصراع بين الاثارة والكف . وقدم لها وقال (ان حصولنا على حقائق مخبرية جديدة ، عن طريق دراسة المنعكسات الشرطية على الكلاب ، قد أدى بنا الى نقطة انطلاق هامة في تفسير فيزيولوجي للصيغ المرضية) (١) . وهكذا اوجد بافلوف من خلال تجاربه نقطة بداية التفسير الفيزيولوجي للأمراض النفسية والعصبية . وبدأت التجربة كما يذكر ، حينما وسع عدد المنبهات الشرطية وجعلها تأتي من عدة عوامل خارجية ، مثلاً دعنا نتكلم عن منعكسات طعامية شرطية ، فاستجابة الفعل الاول للمنبه الشرطي الاول المصاغ هي عادة حركة تجاه هذا المنبه ، (التفت الكلب الى موقع هذا المنبه) . وحينما أصبح هذا المنبه الشرطي الاول ، بعيداً عن تناول الكلب ، فان الاخير حاول الاتصال معه ، عن طريق فمه ، (مثلاً اذا كان المنبه الشرطي مصباحاً كهربائياً فالكلب يلعبه ، واذا كان المنبه

(١) P. A. P. - Pavlov p. 309 نفس المرجع السابق

الشرطي صوتا ، فالكلب يلتقط حتى الهواء عن طريق فمه في حالة الانارة الطعامية العالية جدا) . وهكذا حل المنبه الشرطي الاول ، محل الطعام بصورة حقيقية بالنسبة للحيوان . وحينما وسع بعد ذلك عدد المنبهات الشرطية ، دل قدمها للحيوان ، مجيء عدة منبهات شرطية من عدة نقاط من المحيط ، ومن الطبيعي ان يلتفت الحيوان اليهما جميعا ، لكن هذا لم يحدث بالنسبة لحيوان التجربة .

فقد كان احد هذه المنبهات الشرطية ، منها شرطيا لصوت ضعيف ، اتى من تحت الجهة اليمنى للطاولة ، التي وقف عليها الكلب ، وحينما ادرك الحيوان الصوت الضعيف عن طريق أذنه ، وقف على حافة الطاولة وادنى رأسه قدر طاقته من مصدر الصوت . ومع توسيع عدد المنبهات الشرطية الاخرى ، ووضعها في مواقع أخرى متنوعة ، أبدى الكلب حركة غريبة ، هي تفضيله الالتفات نحو مصدر الصوت (تحت الطاولة) . ويقول بافلوف (لقد ظهرت هذه الحقيقة غريبة ، وخاصة حينما لم نستعمل الصوت كمنبه شرطي لمدة طويلة ، خلال استمرار التجارب مع المنبهات الاخرى ، والاغرب من هذا استمرار وجود هذا الرد الفعل الحركي تجاه المصدر السابق (تحت الطاولة) بثبات ولتاريخ ١٨ شهر بعد توقف هذا المنبه (١) . واستمرت التجربة باستعمال أنواع أخرى من المنبهات ، وضعت في مواقع عدة ، لكن الكلب أبدى حركة

(١) P. A. P - Pavlov p. 309 نفس المرجع السابق

واحدة فقط تجاه موقع الصوت (تحت الطاولة) ، ولم تقف هذه الحركة الا بعد ان قدم الطعام ، حيث اخذ الكلب في الاثفات نحو صندوق الغذاء . وقد اعتبر بافلوف تثبيت الكلب بموقع الصوت (تحت الطاولة) ظاهرة مرضية ، لا بد من البحث في اسبابها . وحينما قرر معالجة هذا الشيء المرضي ، اختار لذلك مادة البروميديز (Bromides) (١) كعامل دوائي منذ انه قاد في العصاب التجريبي وحتى في العزل الفطرية للجهاز العصبي الى فائدة ملحوظة . وفعلنا ضعف بحدّة الرد الفعل المرضي السابق ، واختفى هنا تماما ، معطيا المجال لرد فعل حركي حقيقي مناسب مع منبهات شرطية اخرى .

والسؤال الان ، لماذا سلك الكلب هذا السلوك ؟ وما هو التفسير العلمي الذي قلناه بافلوف لهذه الظاهرة ؟ .

يجيب بافلوف على هذه الاسئلة قائلا (اتضح ، ان ما كنا نملكه في المظاهر الموصوفة السابقة ، هو اضطراب مرضي في وظيفة الخلايا العصبية ، اضطراب ادى من تغير في العلاقات الطبيعية بين مظهرين من مظاهر نشاط العمليتين التاليتين (الاثارة والكف) وسيطرة وسيادة عمليات الاثارة بشكل غير طبيعي ، لذا كان البرهان على ذلك استعمال تأثير مادة البروميديز ، كعامل معروف في تقوية عملية الكف في خلايا نصفي الكرويين المخيين العصبية) (٢) .

(١) البروميديز - مادة مهدئة .

(٢) p311 . p. A. p. - Pavlov نفس المرجع السابق

لكن اذا كان هذا ، تفسير الظاهرة المرضية ، فالسؤال التالي لا بد من مواجهته ، لماذا تصرف هذا الكلب بالذات بهذه الصورة المرضية ؟ بينما تصرف آخر بشكل مغاير ؟

يجيب بافلوف : (هكذا تتغير امام اعيننا ، فيزيولوجية الخلايا العصبية الى حالة مرضية ومن ثم علاجه . وان الحالات المرضية للنصفين الكرويين المخيين ، كانت تبدو باختلافات مدة في حيوانات التجارب المختلفة ، تحت نفس الظروف المؤذية . وقد وجدنا - والكلام هنا لبافلوف - ان البعض من حيواناتنا سقط مريضاً بشكل جدي لمدة طويلة ، والبعض الآخر بشكل سطحي لمدة قصيرة ، بينما بقي البعض الآخر متحملاً نفس التأثيرات المؤذية غالباً دون اي ضرر (١) . وبعد تعميم التجربة المرضية السابقة ، وخلق ظروف قاسية واحدة ، وتعرض الحيوانات لها ، وجد بافلوف من خلالها (٣) اصناف من الحيوانات (كلاب) :

١ - الصنف الاول سقط مريضاً بصورة حقيقية لفترة كبيرة تحت تأثير هذه الظروف .

٢ - الصنف الثاني سقط مريضاً بصورة ضعيفة لفترة قصيرة تحت تأثير نفس الظروف .

٣ - الصنف الثالث لم يسقط مريضاً وبقي متحملاً هذه الظروف القاسية .

(١) p. A. p. , pavlov . نفس المرجع السابق

كانت هذه النتائج على غاية من الأهمية إذ قادت بافلوف نحو الاهتمام بطبيعة الجهاز العصبي عند الكلاب ، فالظروف واحدة والكلاب كما تظهر متشابهة ، لكن الاستجابات المرضية مختلفة . لذا لم يجد جواباً للسؤال السابق ، (لماذا هذا الكلب دون سواه) ، إلا بالتوجه نحو الجهاز العصبي ودراسته .

ويذهب بافلوف في شرح هذه النقطة الهامة (لقد ميزنا أولاً حيوانات قوية جداً ، لكنها غير متوازنة ، بمعنى تضعف عمليات الكف عندها دوماً للدرجة معينة ، وعليه لا تتطابق عندها عمليات الكف مع عمليات الانارة . وحينما تجابه هذه الحيوانات بأعمال عصبية صعبة ، تستدعي كفاً ملائماً ، فإنها غالباً تفقد تماماً وظيفتها الكف وتصبح في حالة عصاب خاص من الضجر والقلق المتعب ، وفي بعض الحالات تحل حالة الضجر هذه دورياً محل الانهياض والنعاس . بالإضافة لهذا فأننا نجد في سلوك الحيوان من هذا النوع ، العدوان والغضب وفقدان الضبط الذاتي ، ويستسمي هذا النوع الأول بنمط المهياج (Excitable) أو الفضوب (Choleric).

ميزنا ثانياً حيوانات قوية وفي نفس الوقت متوازنة ، أي أن العمليتين لهما نفس القوة عندها ، ومن أجل حملها صفة التوازن هذه ، فإنه من الصعب في بعض الأحيان بل من المستحيل ، أحداث العصاب عندها ، ويتخذ هذا النمط الشكلين التاليين : أ - أنهادي أو رابط الجأش (phlegmatic) ب - كثير النشاط أو الدموي (Sanguinic)

أخيراً ميزنا الحيوانات الضعيفة التي تملك العمليتين بصورة غير كافية ، لكن غالباً وبصورة خاصة عمليات الكف ، وهذا النمط اذا تعرض لعصاب تجريبي ، فالراحة المطلقة هي الاستجابة له ، ويتصف النوع الثالث بالحبس والارتباك الدائم واطهار عدم الصبر . ويتضمن هذا النوع بين جوانبه النوع الكئيب (Melancholic) . وبصورة عامة ان النوع الثالث الأخير عاجز عن الاحتفاظ بالعوامل الخارجية القوية التي تفعل كمنبه ايجابي شرطي ، وعن الاحتفاظ بأي اثار طبيعية معتبرة على العموم (غذائية أو جنسية) وحتى أي شدة طفيفة لعمليات الكف ، وأخيراً أي تكرار لنشاط المنعكسات الشرطية (١) .

اجاب بافلوف بهذه الصورة على السؤال السابق ، وقال : (ان لكل حيوان نمطاً خاصاً في جهازه العصبي يحدد نوع العلاقة الثانية بين الاثارة والكف) ، وهكذا توضح الاصناف الثلاثة من الحيوانات ، التي ذكرها في نتائج تجاربه ، وجهة نظره الخاصة في الانماط العصبية . فالصنف الأول الذي سقط مريضاً بصورة حقيقية ، يحمل جهازاً عصبياً ضعيفاً ويملك العمليتين بصورة غير كافية . والصنف الثاني الذي سقط مريضاً بصورة طفيفة ، يحمل جهازاً عصبياً قوياً لكنه لا يملك التوازن بين العمليتين . والصنف الثالث الذي لم يسقط مريضاً ، يحمل جهازاً عصبياً قوياً وتوازناً كاملاً - في نفس الوقت - بين العمليتين .

(١) p. A. p. pavlov . 262 . - نفس المرجع السابق

وقد طور من وجهة نظره هذه في الانماط العصبية ، بعد
ابحاث امتدت اعواماً وازتأى بان هناك اربعة امزجة اساسية في
كلايه تقترب من مثيلاتها في الانسان ، وذكرت اسماء هذه الانماط
في مؤلفات الطبيب اليوناني (هيبوقراط) ، ويعدد بافلوف انواع
امزجة كلايه مع صفاتها بالنسبة للمثيرات بالشكل التالي :

١ - الدموي (Sanguinic) يتصف بمزاج أكثر انزانا
من غيره وعندما يتعرض لمثيرات خارجية فانه غالباً ما يخضع
 للسيطرة رغم انه في بعض الاحيان عدواني .

٢ - الفضوب - الصفراوي - (Choleric) اذا تعرض
لمنبهات ومثيرات معينة فانه يتحول الى درجة كبيرة من الوحشية
ويحدث له رد فعل يجعله غير قابل للانعقاد .

٣ - البارد البلغمي - اللمفاوي - (phlegmatic)
اذا تعرض لمنبهات ومثيرات معينة فانه يقابلها اما بسلبية زائدة
او يكبت بدلا من رد الفعل العدواني ..

٤ - الكئيب - السوداوي - (Melancholic) اذا تعرض
لمنبهات ومثيرات معينة فانه يقابلها بنفس الاسلوب الذي سلك به
اللمفاوي مع زيادة السلبية والكبت .

ويعتبر اللمفاوي والدموي اصح النماذج ، بينما يعتبر نموذج
السوداوي والصفراوي اشد تعرضاً للاضطرابات العصبية . وقال
بافلوف عن هذه الانماط الاربعة (وجئت ان كلاب التجربة يمكن
تقسيمها الى هذه الاقسام الاربعة ، ليس هذا فحسب بل ان نفس

الامر يصدق على الانسان (١) . وتوجد امكانية تبرير نقلها الى الانسان ، فالتمط هو الوصف الغالب عموماً لكل شخص فردي ، الوصف الغالب الاساسي لجهازه العصبي ، هذا الجهاز الذي يترك طابعاً خاصاً على النشاط الكلي لكل فرد . وهكذا اظهر بافلوف بكل وضوح ، ان الجهاز العصبي في قوته وفي توازن عملياته (الاثارة والكف) انما يخضع لتمط معين ، وهذا التمط موروث ويفسر بالذات لماذا يضطرب حيوان ، امام ظروف تجريبية قاسية بينما يظل الاخر بكامل حيويته امامها ، ويشرح بافلوف العلاقة بين الوراثة والبيئة فيقول (لا تتوقف ردود افعال الانسان او الحيوان للتوترات المادية على كيانه الموروث فقط ، بل كذلك على المؤثرات البيئية التي يتعرض لها ، وهذه المؤثرات تغير تفاصيل سلوكه فقط ولكن لا تغير التمط العصبي لديه) (٢) بمعنى ان البيئة لها دورها على التمط العصبي ، لكن ليس في تبديله بل في تغيير اثره ، بمعنى تبديل السلوك الذي يقوم به الانسان او الحيوان .

بهذا نستطيع الان فهم قول بافلوف بوجود ثمة فروق فردية بين الكائنات في القدرة على تكوين الاستجابة الشرطية ، فبينما اكتفى حيوان بعشر محاولات ، احتاج البعض الاخر لخمسين محاولة ، وهذه الفروق الفردية ، انما تعود في جوهرها لطبيعة وتمط الجهاز العصبي .

(١) برتراند رسل - ص ٢١ - نفس المرجع السابق

(٢) صلاح نصر - الحرب النفسية - ج ١ - ص ٥٦ .

ويعلق (بلاتونوف) على هذه الفروق فيقول (وعلى كل حال ، ان الشخص من النوع الضعيف في جهازه العصبي ، هو حقيقة لا يستطيع ان يكون مصلح مدأخن او مرمم ابراج الكنايس او طيارا ، لكن عندئذ لا بد من ايجاد اعمال خاصة به) (١) (٢) .

العصب

بعد ان قدم بافلوف وجهة نظره في طبيعة وانماط الجهاز العصبي ، التي فسر بها بالذات الصيغ المرضية لهذا الجهاز ، انتقل بعد ذلك الى تحديد اكثر دقة ، والى تشخيص اعمق جانباً ، حيث اخذ في شرح وعرض نتائج التجريبية في الامراض النفسية والعقلية . وقال في هذا الصدد (اخيراً ان تجاربنا على الكلاب ، قد حولتنا النظر باعتبار الى الانحراف المتكرر للنشاط العصبي العالي عن السوية الذي تنتج عن طريقنا كمصاب نقي) (٣) . وهكذا يصل الى العصاب (مرض نفسي) ويفسره (بانه قد تم شرح ميكانيزم اصل هذه الانحرافات بصورة موجزة ، فالفعل المفرط في قوته ، أي المنبه غير العادي — حزمة ضوئية غير طبيعية — الذي تؤثر به على كلب له نظام عصبي ضعيف ، ويخضع لسيطرة عمليات

(١) platonov — p. 264 نفس المرجع السابق .

(٢) ان قول (بلاتونوف) يشير الى اعتراف السيكلوجية الروسية بالفروق

الفردية والى ضرورة الانتقاء النفسي (المؤلف)

(٣) P. A. P. — Pavlov . p 85 — نفس المرجع السابق

كافة ، يولد عنده مصاباً خاصاً (١) . وهذا الأخير رد فعل معين ، من كلب ذي نمط عصبي محدد ، تجاه موقف متوتر . وتوصل بافلوف الى ايجاد الموقف الذي يخلق العصاب بواسطة توترات او صراعات تستثير مخ الحيوان ، وذلك بالطرق التالية (٢) :

١ - كان اولها ببساطة زيادة شدة الإشارة التي اعتادها الكلب وكيف بها نفسه ، فاذا كان التيار الكهربائي المسلط على رجله إشارة من اشارات تناول الطعام فانه يزيد من ضغط التيار تدريجياً ، حتى تصبح الصلصلة الكهربائية اقوى مما يتحملة جهازه العصبي ، ويبدا الكلب في التهاوي والانهيار .

٢ - كانت الثانية عبارة عن محاولة لزيادة الوقت بين لحظة اعطاء الإشارة ولحظة وصول الطعام ، فاذا كان الكلب قد تعود مثلاً ان يتلقى الطعام بعد اعطاء إشارة الانذار بخمس ثوان ، فان بافلوف كان يقوم حينئذ باطالة هذه الفترة بشكل ملحوظ ، وفي الحال يكون القلق والسلوك الشاذ من جانب الكلاب الاقل استقراراً .

٣ - اما الثالثة فكانت مزيجاً من عدة وسائل مختلفة ، وذلك باستخدام وسائل شاذة في اشارات التكيف التي تعطى للكلب ، فمثلاً كانت تعطى اشارات سلبية وايجابية مستمرة متتالية ، بحيث يصبح الكلب الجائع غير متأكد مما سوف يحدث له بعد

(١) Pavlov . P . A . P . — 85 p نفس المرجع السابق

(٢) صلاح نمر - الحرب النفسية ، جزء ثان . ص ٥٠ - ٥١

ذلك ولا يدري شيئاً عن الكيفية التي سيواجه بها تلك الظروف
أو المواقف المضطربة ومن شأن ذلك أن يبلبل استقراره العصبي
العسادي .

٤ - الرابعة كانت عن طريق تعريض جسم الكلب للاجهاد
العنيف المتواصل ، أو لبعض الاضطرابات المعوية أو الاخلال
بوظائف غلده .

وانتهى بافلوف من خلال الطرق السابقة ، الى خلق امراض
مصاب مرضي عند الحيوان ، واثبت فيها ان قدرة كلب على مقاومة
التوتر الشديد تتذبذب تبعاً لحالة جهازه العصبي . فاذا اتينا
بكلبين مختلفين في نمطي جهازهما العصبي ، وجعلناهما يخضعان
لتأثير واحد من نفس الظروف المؤذية ، فانهما ولا شك سيتحان
في عصاب أو انحراف مستمر لنشاطهما العصبي الطبيعي ، لكن في
اتجاهات مختلفة . ففي واحد منهما (الكلب المضروب) سنجد
ان عمليات الكف في خلايا القشرة المخية ضعيفة ومختفية تماماً .
بينما في الآخر (الكلب البلغمي) سنجد ان عمليات الاثارة في خلايا
القشرة المخية ضعيفة وغير موجودة . ويقول بافلوف حرفياً
(وبكلمة أخرى لقد كنا نتعامل مع نوعين من العصاب ، ومن ثم
من أجل غرض البحث ، قررنا تقديم اختبار عامل علاجي ، الى
الكلب المضروب وهو مادة (البروميلز) خاصة وقد لاحظنا منذ
تجاربتنا الاولى ، تأثيراً مميزاً لهذا البروميلز في تقوية الكف في حال
قصور هذا الأخير . وبعد مدة طويلة لوجود العصاب ، وبعد

امتصاص لمادة البروميذز ، بدأت كل انماط الكف الداخلي بالعودة السريعة في تتابع محدد ، وفي خلال عشرة ايام عادت كل المنعكسات الى طبيعتها . اما بالنسبة للكلب البلغمي ، فقد كان صعب الانقياد ، وترك دون تجربة لمدة طويلة ، خلالها لم يخضع لملاحظاتنا ، وبعد هذا الفاصل ، عاد طبيعياً تماماً وراء متناول كل تجاربنا (١) .

هكذا توصل بافلوف الى القول ، ان نمط الجهاز العصبي يحدد بالنسبة لصاحبه (مع تأثير بعض الظروف المعينة) الصيغة المرضية التي ستنتاب هذا الجهاز اذا ما تعرض لظروف متوترة . والعصاب صيغة مرضية خاصة في الجهاز العصبي ، يؤدي الى انحراف مستمر لنشاطه الطبيعي .

الذهان

انتقل بافلوف بعد تحديد العصاب (Neuroses) واسبابه ونتائجه : الى الذهان (psychoses) المرض العقلي . ويصفه (بأنه اضطراب بنائي أو وظيفي في انسجة المخ) ولاحظ وجوده من خلال تجاربه بالذات على الحيوانات ، ويشرح رايه (حالما كنا نملك من خلال التجارب ، تخريب قطع كبيرة من النصفين الكرويين المخيين ، أو تحصل هذه نتيجة لنمو ندبة نسيجية ، كان يظهر امامنا ميكانيزم مرضي في النشاط العصبي) (٢) . وحتى

(١) P. A. P. Pavlov — p 166 نفس المرجع السابق

(٢) P. A. P. Pavlov — p 180 نفس المرجع السابق

نريد اكثر من فهمنا لهذه النقطة بالذات ، لا بد لنا من استعراض وجهة نظر بافلوف في كلا المرضين العصاب والذهان ، والمقارنة بينهما ، وتبدأ وجهة نظره (بأن علم الطب الحديث قد ميز بين المرض النفسي والمرض العقلي وبكلمة اخرى بين العصاب Neuroses والذهان psychoses . لكن هذا التمييز اصطلاحي بكل ما لهذه الكلمة من معنى ، لانه لا يوجد الانسان الذي يستطيع تحديد الخط الواضح بينهما ، لسبب بسيط هو عدم وجود مثل هذا الخط في الواقع . فكيف لنا اعتبار المرض العقلي ، دون وجود اضطراب في انسجة المخ ؟؟ لذا فالفرق بين المرض النفسي والمرض العقلي ، فرق في تعقيد او دقة اضطراب النشاط العصبي (١) . هكذا قامت وجهة نظر بافلوف في المرض النفسي والعقلي ، على اساس ان الاثنين اضطراب ، لكن اختلاف تعقيد هذا الاضطراب وحساسيته ، هو الذي يؤدي الى هذا المرض او ذاك . ويستشهد بافلوف على نتيجته السابقة فيقول (قادتنا تجاربنا على الحيوان الى هذه الفكرة ، فهناك دعنا نتعامل مع الحيوانات التي عن طريق الاجراءات التالية :

- ١ - تطبيقات مخبرية مختلفة (الطرق الاربعة) .
 - ب - ظروف غير طبيعية للحياة .
 - ج - عملية ثانوية في النصفين الكرويين المخيين .
- نخلق الاضطراب في نشاطها العصبي ، فاننا نستطيع فهم

(١) P. A. P. Pavlov — p. 189 نفس المرجع السابق

على نحو جيد الميكانيزمات الكامنة وراء هذا الاضطراب في
الاقسام العصبية (الانارة والكف) . وسنطلق على الحيوانات
التي تعرضت لـ (١ - ب - ج) اسم المجموعة الأولى) . ويتابع
كلامه (لكن حالما نملك :

د - تخريب مساحة كبيرة في النصفين الكرويين المخيين .

هـ - أو يأتي هذا التخريب من تأثير عامل مرضي .

فانه وإن كان لدينا ميكانيزم مرضي في الحالتين ، إلا ان
ايجاد تطوره في النشاط العصبي ، صعب جدا ، لذا نلجأ لافتراضات
تتطلب برهاناً واقعياً ، وسنطلق على الحيوانات التي تعرضت
للحالتين السابقتين (د ، هـ) اسم المجموعة الثانية .
وبملاحظة المجموعتين الأولى والثانية فإن الكثير من
الفيزيولوجيين والسيكولوجيين سيقولون ان الحيوانات في المجموعة
الأولى تحت تأثير مرض نفسي ، بينما الحيوانات من المجموعة
الثانية تحت تأثير مرض عقلي ، لكن نحن من طرف آخر نرفض
التحديد داخل العالم الخيالي الداخلي لكلاهما ، وسنقول بأنه
يوجد اماناً في المجموعة الأولى تشويش عصبي للنصفين الكرويين
المخيين ، تشويش بسيط وقليل في درجته ، بينما في المجموعة
الثانية يوجد تشويش كبير وأكثر تعقيداً في درجته (١) .

هكذا يحدد بافلوف موقفه العلمي من المرض النفسي
والعقلي ويعتبرهما ظاهرة لنفس السبب (تشويش عصبي للنصفين

(١) P. A. P. Pavlov — 189 p. نفس المرجع السابق

الكرويين المخيين) فاذا كان السبب قوياً وبالغاً في عمقه كان امامنا ظاهرة المرض العقلي ، اما اذا كان السبب ضعيفاً وسطحياً فامامنا ظاهرة المرض النفسي . وبكلمة أخرى اذا كان العصاب صيغة مرضية خاصة في الجهاز العصبي ، يؤدي الى انحراف مستمر لنشاطه الطبيعي ، فان الدهان هو نفس هذه الصيغة المرضية في الجهاز العصبي المؤدية الى انحراف نشاطه . ويمكن الفرق بينهما في الدرجة والشدة والعمق ، درجة التشويش العصبي وشدته وعمقه .

يعمم بالغلاف بعد ذلك هذه النتائج على الانسان نفسه ، وينطلق من ان (هذه الحالات التي خلقت المرض النفسي والعقلي عند الحيوان هي نفس الحالات التي تخلق المرض النفسي والعقلي عند الانسان) (١) . ويوضح كلامه هذا ان مواقف الحياة التي تثيرنا لأعظم درجة (مثلاً حالة اهانة فاسية ، أو محن شديدة) والتي - أي هذه المواقف - تلزمنا في نفس الوقت على كبت (restrain) وقمع (suppress) ردود افعالنا الطبيعية تجاهها . ومع تكرار هذه المواقف ، فانها تقودنا الى اضطراب عميق ودائم في ميزان النفس والعقل ، وبشكل اخر ان الناس بطريقة مماثلة ومع التكرار يصبحون مرضى في نفوسهم وعقولهم ، ذلك تحت تأثير تعرضهم لأخطار غير طبيعية وغير مألوفة تهددهم وتهدد الاقارب والاعزاء ، ليس هذا فقط بل تحت تأثير مشاهدتهم

(١) P.A.P. Pavlov — p. 190 نفس المرجع السابق

الجلالات مخيفة تفرض عليهم او على اهلهم وامرائهم . والشيء لهم في هذا ، انه لوحظ كقاعدة ان نفس الظروف القاسية التي خلقت امراضاً نفسية وعصبية عند اناس قد فشلت في خلق هذه الامراض عند اناس اخرين ، والسبب انهم يملكون جهازاً عصبياً قوياً) . يعني ذلك ان المرض النفسي او العقلي عند الانسان هو تشويش مرضي في النصفين الكرويين المخيين ، بسيط في الاول وشديد في الثاني ، تشويش يأتي من تأثير ظروف قاسية واطار مخيفة ، لكن يتوقف اخيراً هذا وذلك على شيء هام وحاسم هو طبيعة النمط العصبي ، ونذكر في هذا المجال قول بافلوف في الانماط العصبية للحيوان (ان الامر يصدق على الانسان) .

الهستريا

بعد ان قدم بافلوف وجهة نظره في نشوء الامراض النفسية والعقلية ، وبعد ان حدد تعريف العصاب والذهان ، انتقل بعد ذلك الى شرح واف لكل من الامراض التالية ، الهستريا ، الغصام ، البارانويا .

تبداً دراسته من الهستريا بقوله (ان الدراسة الموضوعية للنشاط العصبي العالي عن طريق المنعكسات الشرطية قد اعطت تقديماً كبيراً ، واصبحت واسعة وعميقة للدرجة انه لم تعد هناك خطورة من محاولة تفسير فيزيولوجي وتحليل للصورة المعقدة المرضية التي تقدمها الهستريا في كل مظاهرها) (١) . فدراسة

(١) P. A. P. - Pavlov p. 255 نفس المرجع السابق

النشاط العصبي الراقى عن طريق دراسة سير الافعال المنعكسة الشرطية ، قد اعطت بافلوف ابعادا جديدة ومهدت وسمحت له اعطاء التفسير الفيزيولوجي للتعقيد المرضي في الهستريا . هذا التفسير الذي يقدم له (أن البعض من الاكلينيكيين يعتبر الهستريا عودة الى الغزيرة ، بمعنى عودة الى الحياة الانفعالية وحتى الى الحياة اللاارادية . والبعض الآخر يفسرها بالقابلية للايحاء (Suggestibility) ويشرح السلوك الكلي للشخص الهستري ، او ما يسمى بعلامات الهستريا - فقدان الالم والشعور (Analgesia) والشلل (paralyse) - عن طريق التفسير الاساسي وهو القابلية للايحاء والايحاء الذاتي (Autosuggestion) واصرت فئة ثالثة من الاكلينيكيين ، على اظهار ان الشخص الهستيري يرفض بالمرض ، لانه يجد ملاذا له في أعراضه . ونظرت فئة رابعة الى الهستريا باعتبارها تملك مظاهر غريبة الاطوار وخيالية ، واستندت هذه الامور الى غياب الادراك الحقيقي للحياة . وظلت فئة خامسة ، تنظر اليها كحالة من النوم (Hyponosis) الزمن . واخيرا اعتبرت فئة سادسة الهستريا على اساس انها قائمة على قابلية تحويل التركيب النفسي أو انقسام الشخصية . وانا اعتقد - والخاتمة هنا لبافلوف - ان كل هذه المفاهيم السابقة، تغطي جميعها الأعراض الطبيعية للهستريا ، لكن قبل كل شيء يجب علينا اعتبار الحقيقة المميزة العامة التالية ، وهي أن الهستريا نتيجة جهاز عصبي ضعيف (١) .

(١) P. A. P - Pavlov - p. 205 نفس المرجع السابق .

وعبر (بيير جانيه) عن ذلك بقوله (الهستريا واحدة من مجموعة ضخمة من الأمراض العصبية الالية من ضعف وفقدان الحيوية العقلية أو المخية) . ويعود بافلوف ويوضح حقيقة هذا الضعف (وإذا كان كذلك ، فيجب أن تأخذ الصفات المذكورة أعلاه بحسابها ، أن الضعف بشكل رئيسي يخص القسم العلوي من الجهاز العصبي المركزي ، وخاصة النصفين الكرويين المخيين) .

وبتلخيص وجهة نظر بافلوف في الهستريا نجد أنها مرض عصبي ينتج من ضعف الجهاز العصبي وخاصة النصفين الكرويين المخيين ويبدو هذا المرض بالأشكال التالية :

- ١ - سيطرة الفريزة والحياة اللاارادية .
- ب - فقدان الألم والشعور وظهور الشلل .
- ج - غياب الإدراك الحقيقي للحياة .
- د - سيطرة حالة من النوم .
- هـ - انقسام في الشخصية .

بعد هذا التحديد لأسباب المرض ومن ثم مظاهره ، ننتقل الى شرح طبيعة الهستريا . ويوضح بافلوف (أن هناك بالطبع النصفين الكرويين المخيين ، وهكذا توجد طريقتان للفعل ، الأولى طريقة الفعل العقلي الذي يأتي تأثيره فيما بعد ، ويعني ذلك أنه بحث تمهيدى - تفكير - في الميل المعطى عن طريق النصفين الكرويين المخيين ، وتحولتهما في اللحظة المناسبة الى سلوك . أما الثانية ، فإن طريقة الفعل هي انفعالية ، بمعنى أن الفعل

يلدرك تحت تأثير النزعة الانفعالية ، دون ضبط وبحث تمهيدي - تفكير - . وفي الشخص الهستيري ، نرى غلبة النوع الثاني من الفعل في غالبية الحالات ، وزيادة في الإيضاح ، نرى ان ميكانيزم هذا الفعل ، ميكانيزم عصبي ينشط الميل تحت تأثير منبه خارجي أو داخلي ، ويشير منطقة في النصفين الكرويين المخيين . لذا تحت تأثير الانفعال وبالتطابق مع انتشار الاثارة في اجزاء اللحاء فان هذه المنطقة تصبح مشحونة للغاية ، وإذا كان اللحاء ضعيفا ، فان هذا يكفي لحدوث تأثير سلبي كبير للغاية ، يبعد أي ضبط وأي تأثير لكل اجزاء النصفين الكرويين المخيين (١) . فالهستيري انما يقوم بافعال لا تخضع لتفكير وبحث تمهيدي ، بل ينفذها تحت تأثير نزعة انفعالية واستجابة لمنبه خارجي أو داخلي ، وهذه الاستجابة تثير منطقة متطابقة في اللحاء ، وتنتشر الاثارة فيها ، وتصبح مشحونة للغاية ، وهذا الشحن بالدأت يؤثر على طبيعة سلوك الهستيري ويجعله خاضعا لانفعالات قوية لا ارادية . وهكذا يقدم بافلوف تفسيراً لمعنى سيطرة الحياة اللاارادية وغياب الإدراك . ليس هذا فحسب بل إذا كان اللحاء ضعيفا وحدث هذا الشحن فانه يلاحظ ظهور تأثير سلبي (كف) يحسده بافلوف بالشلل الهستيري ، الذي هو إبعاد أي ضبط وتأثير ، لكل اجزاء النصفين الكرويين ، هذا هو معنى الشلل الهستيري العام ، وإذا تحدد إبعاد الضبط على مناطق معينة نتيجة ميكانيزمات معقدة ، حدث الشلل الهستيري الخاص ، عين ، يد ، سمع . وهذا

(١) P. A. Pavlov - 264 نفس المرجع السابق

التأثير السلبي ، يعني سيطرة الكف على هذه الاجزاء العامة والخاصة ، وإذا زاد انتشار الكف الى اسفل المخ ، فنحن وكما يقول بافلوف (نشاهد حالة أخرى من نظام الشخص الهستيري ، حالة من النوم العميق ، وفي النهاية وإذا ازداد الكف أكثر ، حالة من النوم الكاملة ، أولاً لمدة ساعات وبعدها لمدة أيام) . يبين بافلوف ان الهستريا ، نتيجة ضعف الجهاز العصبي ، وسيطرة الافعال ذات النزعة الانفعالية ، وانتشار معين لعمليات الكف في النصفين الكرويين المخيين . وبعد هذا العرض يسأل بافلوف نفسه هل الهستريا بوجه عام قابلة للشفاء ، من وجهة النظر الفيزيولوجية ؟ يجيب على سؤاله هذا (يتوقف مثل هذا الأمر أولاً وقبل كل شيء على نمط الجهاز العصبي ، وصحيح ان غلبة الانطباعات المشجعة الآتية من عملنا عن المنعكسات الشرطية على الكلاب ، افادتنا بأن النصفين الكرويين المخيين ، يبديان امكانيات عظيمة للتشذيب والتدريب ، لكن هذه الامكانيات بصورة طبيعية ليست محددة) . يعني ذلك في رأي بافلوف ان هناك املا في الشفاء من الهستريا ، بالاستناد لقابلية النصفين الكرويين المخيين للتشذيب ، لكن ليس الأمل عاماً بل محدد ، وهذا التحديد بالذات يرتبط بنمط الجهاز العصبي ومقدار ضعفه وقوته .

الفصل

انتقل بافلوف بعد شرحه للهستريا الى مرض آخر ، هو مرض الفصام العقلي (Schizophrenia) وحاول شرحه بالاستناد لتجاربه

الفيزيولوجية على الأفعال المنعكسة الشرطية . وكتب مقدمة صغيرة حول هذا المرض ، لا بد من الاطلاع عليها لنستطيع فهم رايه في الفيزيولوجيا المرضية لهذا المرض المعقد . (ان هذا المرض بقي لغاية هذا اليوم ، لا يوصف الا بالقليل من حيث النشوء ، الذي يتضمن معه مجموعة ضخمة من الأمراض العقلية ، التي تشبه بعضها البعض في نقاط وأوجه محددة . وان انقسام النشاط العقلي ، يأخذ مكانه ليس فقط في النصفين الكرويين المخيين ، لكن أيضاً في الاقسام السفلى من مراكز ما تحت اللحاء ، وإيضاً في نفس الوقت في العلاقات المتبادلة بين اللحاء وهذه المراكز . وبذلك يسبب عدداً معقداً ومتنوعاً من الصور المرضية . ويستطيع الواحد منا ببساطة ، تفهم كيفية كون هذا التنوع عظيماً في الإنسان ، الذي بدوره يعقد بصورة عظيمة الأبحاث الفيزيولوجية المرضية (١) . فنشوء هذا المرض يشبه نشوء الأمراض العقلية الثانية ، وان تعبير الفصام يدل على انقسام النشاط العصبي في :

١ - النصفين الكرويين المخيين .

٢ - الاقسام السفلى من مراكز تحت اللحاء .

٣ - العلاقات المتبادلة بين لحاء النصفين الكرويين ومراكز تحت اللحاء .

ونشاط يأخذ انقسامه مثل الصور الماضية ، لهو في الواقع بالغ التعقيد ، وضعب الدراسة ، دراسة موضوعية . اما بالنسبة

(١) Smolensky - p. 264 نفس المرجع السابق .

لاكثر الخاصيات المحددة لطبيعة الفصام فيجدها بافلوف (تتضمن مضاعفة قدرة كف اللحاء ، وتبدو في ظواهر الكف المنتشرة في اللحاء وشدة هذا الكف وتمركزه . وتصبح هذه الظواهر الماضية (انتشار الكف وشدته وتمركزه) بظواهر أخرى على تقيض مع الأولى تنصف بالصفات التالية : ١ - عدم كف للوظائف الاقدم نشوء والأولية وحتى البدائية . ب - انطلاق للوظائف الاقدم نشوء والأولية وحتى البدائية . ج - حث ايجابي للوظائف الاقدم نشوء والأولية وحتى البدائية) (١) .

إذا امامنا في الفصام نوعان من الخواص ، النوع الاول كف شديد متمركز لوظائف اكثر حداثة وجدة ، والنوع الثاني عدم كف وانطلاق وحث لوظائف قديمة أولية بدائية . وتأتي هذه الخواص من أسباب هي في رأي بافلوف ١ - اما تأثير القليل او الكثير من خبرات الحياة الصعبة . ٢ - تأثير مرض عضوي . هذه الأسباب تخلق كفا شديدا لوظائف ، وعدم كف لوظائف أخرى وتعمل بالتدرج لكن بشكل ثابت على زيادة مستمرة لعدد النقاط المريضة ، وبدرجات سيأخذ الانهيار طريقه الى اللحاء ، وتنقسم وتنشق الوظيفة الموحدة الطبيعية لهذا اللحاء . ينتقل بافلوف بعد ذلك الى حالة من حالات الفصام وهي التصلب (Catatonic) ويعتبرها (ظواهر حالة كف اللحاء كنوع من حماية الخلايا المخية لنقطة معينة ضد انهالك لاحق) (٢) . لذا فالشكل التصلبي للفصام

(١) p. 266 - Smolensky نفس المرجع السابق

(٢) p. 272 - Smolensky نفس المرجع السابق

يحتوي كلياً امراض النوم (hypnosis) ، ويمكن اعتباره كفاً واقعياً فيزيولوجياً ومانعاً محدداً أو كلياً للنشاط المرضي المخي ، الذي يعود أي هذا النشاط المرضي لفعل عامل هدم يهدد باضطراب محدد أو تخريب كامل . فالتصلب في الشخص الفصامي هو كف للحاء ، يشبه كف النوم الذي يعود على صاحبه بحماية واقية ضد اضطراب موجود . وإذا كان هذا انتصلب عارضاً مرضياً وحماية لصاحبه ، فإنه في رأي بافلوف اقرب حالات الفصام للشفاء (أنه وبالنسبة لكافة أشكال الفصام يظهر معدلاً عالياً من الشفاء) .

البارانويا

يقول بافلوف عن البارانويا حرفياً ، انها تمثل حالة مرضية لتماثل الخلايا في اللحاء ، وفي هذه الحالة الخاصة تكمن عطالتها المرضية (١) . ويشرح هذا (ان ظاهرة العطالة المرضية للانارة ، تظهر سوية مع الانخفاض الحتمي للعمليات الكافة) (٢) . وتظهر نتيجة لذلك العطالة المرضية في الظاهرة الحركية ، وفي كل الاحاسيس والانفعالات والافكار ، حيث تبدي الافكار والافعال ثباتاً مغرطاً — دون منطق — لا يتطابق مع الطبيعة الموافقة ومع العلاقات الاجتماعية الخاصة بالانسان . وعلة ذلك هو عطالة عملية الانارة وبنفس الوقت هبوط في عمليات الكف . اما السبب المؤدي

١) Smolensky — 60 — p. 259 نفس المرجع السابق .

٢) Smolensky — 261 — p. نفس المرجع السابق .

للمرض الذي تتماثل فيه خلايا اللحاء وبالتالي تتعطل عمليات
 الاثارة وتهبط عمليات الكف ، فيحدده بافلوف بالصورة التالية
 (ارهاق عمليات الاثارة وتعارض عمليات الكف والاثارة في حياة
 المريض الماضية) (١) . وافترض بافلوف بناء على ذلك ، ان نظاما
 داخليا معيناً أو نظاماً كلياً قد يرسل تنبهاً ثابتاً أو مفرداً الى
 خلايا اللحاء ، لمرحلة محددة من الوقت أو لمرحلة دائمة ، ونتيجة
 لذلك ، ينتج عندها اخيراً العطالة المرضية . وتفسير ذلك ان
 العطالة المرضية الكامنة وراء البارانويا ، هي نتيجة ارهاق عمليات
 الاثارة ، وتعارض عمليات الكف والاثارة في ماضي المريض ،
 المؤدي فرضاً الى خلق نظام داخلي يرسل تنبهاً زائداً عن الحد
 الى اللحاء ، لمدة من الوقت ، يكون من نتيجته خلق العطالة
 المرضية في اللحاء وبالتالي ظهور البارانويا .

وهذا الظهور يخضع أيضاً لنفس القاعدة الاولى ، التي
 اعتبرها بافلوف أساس الأمراض النفسية والعقلية ، حيث لاحظ
 منذ امد على حيوانات التجارب ان خضوعها لاختلاف انواع
 العوامل المرضية ، وتحت تأثير نفس المتتحات المرضية ، يتوقف
 ظهور البارانويا عندها على النمط الفطري للجهاز العصبي ، وينطبق
 هذا على النمط الضعيف والمتوسط ، أما القوي فلا يعني انه لا
 يضعف بل انه يتأثر بالمرض لكن بعد صدمات قوية غير محتملة .

يشرح اخيراً بافلوف ظاهرة الهلوسة (Hallucination)
 في المرض العقلي عن طريق ظاهرة العطالة أو العجز المرضي

(١) p. 261 — Smolensky نفس المرجع السابق .

(pathological Inertness) حيث يأخذ اضطراب محلي مكانه
اما في نظام الإشارة الاول - هلوسة خيالية - او في نظام الإشارة
الثاني - هلوسة لفظية - وبعض الأحيان يأخذ مكانه بنفس الوقت
في كلا النظامين .

بعد ان قدم بافلوف هذا العرض الفيزيولوجي وشرح فيه
ميكانيزمات الامراض النفسية والعقلية والأسس الجديدة لفهم
هذه الأمراض ، ختم كلامه وعرضه العلمي بوصف لنفسه وآرائه
السابقة .

انني لست اكلينيكيا ، حيث كنت درما فيزيولوجيا ، والان
فات الوقت - وبالتأكيد - لن املك الوقت لكي اكون اكلينيكيا ،
لهذا السبب بالذات ، فأنا في جميع ملاحظاتي السابقة ، وانتقالي
من التجارب الى الأمراض والأعراض المرضية النفسية والعقلية ،
لم اتجرا في مناقشة التطابق المادي والادعاء بالتأهيل الكافي من
وجهة النظر الاكلينيكية ، لكن بالتأكيد سوف لا اكون مخطئا اذا
قلت الان بأن الاكلينيكيين اطباء الأمراض العقلية واطباء الأمراض
النفسية، يجب عليهم اعتبار حتمية الحقائق المرضية الفيزيولوجية
التالية :

١ - في كل مرض يوجد عجز مرضي لعمليات الاثارة واسراف
في التناقض فيها .

٢ - عزل تام للنقاط المريضة وظيفيا في اللحاء (١) .
بهذه الخاتمة يعترف بافلوف بأنه ليس اكلينيكيا بل فيزيولوجيا

(١) P. A. P. Pavlov , p. 324 , نفس المرجع السابق .

لكن اذا كان هكذا ، فلا يعني ان الحقائق التي قلّمها في شرح
الأمراض النفسية والعقلية والتي استقناها من تجاربه على
الحيوانات ، عديمة القيمة ، بل انها تقدم مساعدة الى المختصين
بهذه الأمراض . ويعلق البروفسور (ي. بوبوف) (Y. popov)
على عرض بافلوف السابق في الأمراض النفسية والعقلية فيقول
(ان اسلوب بافلوف الفيزيولوجي هام للطب النفسي ، ذلك لتقديمه
ظواهر مرضية نفسية عديدة ، جعلت أطباء الأمراض النفسية
يقومون باستعمال واسع للتناسقات الخاصة لفيزيولوجية ومرض
النشاط العصبي العالي التي درست عن طريقه في تجاربه على
الحيوانات) (١) .

الفصل السادس

آراء بافلوف في علم النفس

(لقد حررت تعاليم بافلوف القائمة على أسس علمية
علم النفس التجريبي من أوهام وخرافات الماضي المثاليه .)
فروloff

بعد ان قدم بافلوف رايه عن الافعال المنعكسة والمنعكسة الشرطية، ومكان الظاهرة النفسية بينهما، رايه عن اثر الكف والاثارة في السلوك والتفكير ، والامراض النفسية والعقلية ، وبعد ان قدم كل هذا وقال : ان الفعل النفسي هو نتيجة لعلاقة معينة بين الجهاز العصبي والافعال المنعكسة الشرطية وعمليات الاثارة والكف . كان لا بد من السؤال اين يقف بافلوف من علم النفس ؟ وما هي مطالعته الخاصة والعامة فيه ؟

توضح في الواقع مثل هذه المطالعات، في التقارير التي ارسلها بافلوف الى المجالس النفسية العالمية ، واطهر فيها اهمية قاعدة المجموعة الجديدة الفيزيولوجية ، التي ميزت عن طريقه ، في شرحها دور التفهم المادي للظواهر المعقدة في حياة الانسان العقلية وابدى تأكيداً خاصاً فيها ، على اهمية المنعكسات الشرطية التي سبق واكتشفها في فهم علم النفس . فموقفه من فيزيولوجية النشاط العصبي ، هو موقفه من علم النفس ويوضح ذلك (بان الصلة بين علم النفس والنشاط العصبي العالي ، صلة متشابهة ، حيث يظهر هذا النشاط ، النشاط العقلي في صور خاصة ، فالقوانين التي تتحكم في النشاط العصبي العالي ، تلعب دوراً هاماً في شرح النشاط العقلي ، وعلى كل حال فانها لم تعالج معالجة كاملة ، وهي نفسها قوانين علم النفس) (١) .

ويعني ذلك ان بافلوف يقف من علم النفس وقوانينه ، موقفه من النشاط العصبي العالي وقوانينه ، وكان الدراية بالنشاط

psychological research in the U. S. S. R. V. 1. p. 21 (١)

العصبي العالي والافعال المنعكسة الشرطية هي نفسها الدابة بعلم النفس . ويقول انوكهين Anokhin مؤكداً انجازات بافلوف :
 (كلما كثرت دراسة عالم فيزيولوجيا النشاط العصبي العالي ، للنشاط العقلي الانساني ، كلما اقتنع اكثر بان مفهوم المنعكس الشرطي ، كمفهوم فيزيولوجي عام ، يجب ان يستمر ، ليتم تحصيل الحقائق الجديدة ، التي ستقربه من المفهوم السيكلولوجي الخام . ومن طرف اخر ، يجب ان يسلم علم النفس بكل انجازات الفيزيولوجيا الحديثة للمخ . وخاصة الانجازات في حقل النشاط العصبي العالي ، ويجب ان يعيد النظر - أي علم النفس - في مفاهيمه الرئيسية ، على ضوء وجهة نظر هذه الانجازات الفيزيولوجية) (١)

هكذا تتطور آراء بافلوف في علم النفس ، بالصيغة التالية ، لقد وقف من علم النفس موقفاً موضوعياً ، واعتبر هذا العلم قائماً على أساس فيزيولوجيا النشاط العصبي العالي ، وبدون دراسة النشاط العصبي العالي ، ان يكون هناك دراسة نفسية صحيحة . ونستطيع ان نجد تعريفاً لعلم النفس بناء على هذه الصيغة (أن علم النفس في تفسيره المادي الحديث ، هو العلم الذي يدرس العقل ، القدرة الموجودة في المخ ، التي تمكس الواقع الموضوعي) (٢) . ويعلق (برتراند رسل) على هذه الصيغة وهذا التعريف ، (ان علم النفس سائر الى العلمية ويرجع الفضل في ذلك للكثيرين وعلى

(١) P.R. I. T. (U. S. S. R.) p. 67-68 نفس المرجع السابق

(٢) Platonov - p. 17 نفس المرجع السابق

رأسهم عالم وظائف الاعضاء الروسي بافلوف (١) وبطل هذا على موقف علم النفس من بافلوف الذي يظهر أكثر في القول التالي :
 (ان ما يدين به المنهج التجريبي في علم النفس لبافلوف ، هو الدقة التي توخاها في بحث الظاهرة النفسية ، والابتعاد قدر المستطاع عن اسقاط مفاهيم الانسان عن سلوكه على سلوك الحيوان ، والاهتمام مباشرة بنوعين من المتغيرات الاساسية هما (١) المتغيرات المستقلة التي تمثلت في المثيرات (ب) - المتغيرات التابعة التي تمثلت في الاستجابة (٢) .

بالاضافة لهذا يذكر (فرولوف) (لقد حررت تعاليم بافلوف القائمة على أسس علمية ، علم النفس التجريبي من أوهام وخرافات الماضي المثالية ، وجعلت من الممكن تقديم الحل الصحيح لمشكلات تطور عمل الانسان) (٣) . واتخذ علماء النفس السوفييت ، تعاليم بافلوف نقطة بداية ، وهذا هو السبب في ان طرقه تستخدم على نطاق واسع في المعامل في كل من الاتحاد السوفييتي وخارجه .

ويؤكد البعض باصرار (على أن اثر بافلوف كعالم نفسي ، هو أكثر بكثير من اثره كعالم فسيولوجي ، ذلك لأن دراسة الاستجابة الشرطية ، فتحت آفاقاً ضخمة لدراسة السلوك البسيط بقصد تحديد العوامل الكامنة خلفه ، وذلك بقصد فهم السلوك المعقد الذي

(١) ب . دسل - ص ٣٧ . نفس المرجع السابق ،

(٢) د . احمد زكي صالح - ص ٦٢٧ . نفس المرجع السابق .

(٣) ي . فرولوف . ص ٤٤ . نفس المرجع السابق .

يتمثل في سلوك الانسان (١) وان الدراسات النفسية القائمة على فيزيولوجيا الجهاز العصبي المركزي ، يمكن ان يقال عنها ، ان بافلوف اقام جزءا من اساسها الفيزيولوجي ، ولا يزال هذا الاساس ينتظر ان ترفع فوقه طوابق البناء .



(١) د. احمد زكي صالح - ص ٢٦٦ . نفس المرجع السابق .

الفصل السابع

تطبيقات نتائج أبحاث بافلوف

- ١ - ميدان التعلم والتدريب ٢ - الميدان الصناعي
- ٣ - الميدان العلاجي ٤ - الميدان العسكري والحربي

ان المحك الحقيقي لصدق النظرية ، هو نجاح التطبيق
الفعلي لها . واستفادة الانسان منها بصورة شاملة .
وقد ترك بافلوف اثرا واقعية ملموسة في كافة مجالات
الحياة .

بعد عرض كامل لنظرية بافلوف في الانفعال المنعكسة الشرطية ، وابحائه الموضوعية في السلوك ومبادئه ، لا بد من القاء نظرة شاملة على أهم التطبيقات التي سادت وتسود حياة الانسان من جراء تعميم نتائج ابحاثه .

وان تفهم هذه التطبيقات ، بالاستناد على المبادئ التي ذكرها بافلوف ، تهب المدرب ، والعامل ، والسيكولوجي ، والانسان عامة ، الخطوط الواضحة ، لانتاج مثير ، وسلوك متكيف ، وفهم اعمق للحياة .

وتشمل هذه التطبيقات :

- ١ - ميدان التعلم والتدريب . ٢ - الميدان الصناعي . ٣ - الميدان العلاجي . ٤ - الميدان العسكري والحربي .

١ - ميدان التعلم والتدريب

ان التعلم والتدريب ، هما في الواقع اساس تاقلم الانسان مع بيئته وحياته ، واساس استفادة الانسان من طاقة الحيوان . ولا يكاد كتاب فيهما ، إلا ويحسوي قانون بافلوف ويؤكد (برتراندرسل) هذا ، (بان قانون الفعل المنعكس الشرطي هذا ، هو اساس التعلم) (١) وقد استفاد المسؤولون عن التربية والتعليم والتدريب ، من هذا القانون ، وجعلوه الركيزة الاولى لخلق تعلم وتدريب ناجح ، وليس هذا فقط بل المرشد الوحيد لاقامة اساس نظري عام لنظريات التعلم والتدريب .

(١) ب رسل . ص ٣٩ - نفس المرجع السابق .

واذا اردنا شرح ذلك ، فائنا نرى : في تعلم الانسان لمختلف الامور ، وتدريبه على كل المواد ، البرهان على ما سبق وذكرناه . فالطفل الصغير لا يتعلم في المدرسة ، بشكل ناجح مثمر ، إلا حينما نشط مادة التعلم ، بأشياء محببة إليه ، كأن تقدم مادة الحساب مع اللعب بالمكعبات ، او مع الصور الملونة الحلوة ، والعكس صحيح ، فحينما يقترن تعلمه الحساب بالضرب او الشدة او الخوف ، فان الاشتراط المكون يكون سبباً ، لصاحبة المادة بالنفور ، وبالتالي فشل التعلم . ويتوضح ذلك بالخطوط التالية :

١ - مثير اصلي (اللعب) ← استجابة (القبول والرضا)

٢ - متنبه ثانوي (درس الحساب) ← تنبيه (البصر)

ومع تكرار (المثير الاصلي + المتنبه الثانوي) ، يصبح لدى الطفل سلوك الرغبة بمادة درس الحساب ، لا حباً فيها ، بل رغبة بلعب المكعبات ، وفي المراحل اللاحقة ، يتم حذف المثير الاصلي (اللعب) ، ويبقى المتنبه الثانوي ، يعمل اوحده بكامل حيويته ، لان الاقتران الشرطي في اللحاء ، قد تم خلقه ، بين شيء محبب للطفل ، وآخر صعب ، فاقترن المحبب بالصعب ، وبالتالي اصبح الثاني بمثابة الاول . والعكس صحيح ،

١ - الخوف ← استجابة النفور

٢ - الحساب ← تنبيه البصر

ومع التكرار ، يصبح لدى الطفل السلوك التالي :

الخوف + الحساب ← فعل منمكس شرطي

وحيثما تبتعد مادة الخوف (الاستاذ مثلا) ، يبقى التلميذ فاشلا في مادة الحساب ، لا لكسل فيه او ضعف في عقله ، بل لان مادة الحساب قد اقترنت في لحائه بالخوف وبالتالي اصبحت المادة بمثابة مثير للانفعال المؤلم .

يلعب نفس القانون (الفعل المنعكس الشرطي) دوره في تثبيت الكثير من المعلومات ، بالنسبة الى الراشد ، سواء في الحياة العسكرية او المدنية . ونرى في فشل البعض من المدربين (العسكريين والمهنيين) البرهان القاطع ، لعدم استعمالهم بذلك هذا القانون . والامثلة كثيرة على ذلك ، فالمدرّب العسكري ، الذي تقتزن مادته بالقسوة البالغة ، او الاهمال في الزي ، او الكلمات المجرحة ، يخلق هذا المدرّب ، في لحاء عناصره ، اشتراطات سلبية ، بين مادته من جهة وقبولها من جهة ثانية ، يكون من نتيجتهما ، ابتعاد العناصر عن المادة ، وفشلهم فيها ، وبالتالي انخفاض مستوى التدريب . وتوضح الخطوط التالية العمليات :

- ١ - مثير اصلي (قسوة + كلمة مجرحة) استجابة (نفور)
- ٢ - منبه ثانوي (مادة التدريب) تنبيه (سمعي+بصري)
- ٣ - ومع التكرار المثير الاصلي + منبه ثانوي ~~مثير~~ فعل منعكس

شرطي

ويصبح لدى العنصر السلوك التالي ، النفور من المادة ، لا كرها فيها ، بل لاقترانها بالقسوة والتجريح ، لذا طالما تنبه المعلم والمدرّب ، الى الاشتراطات السلبية مع مادتهما ، طالما كانا على مستوى موضوعهما ، فكلما توافقت المادة المدربة ، بالاشياء المرغوبة ،

- التي تثير العناصر - ثناء ، تشجيع ، هدية - وتدفعهم للنشاط والحيوية ، كلما اثمر التدريب واعطى نتائج ايجابية .

ويعني ذلك ، ان اسباب قتل الكثير من العناصر ، فسي استيعاب المادة المدربة ، أو كرههم لها ، لا يعود لضعف الذكاء ، أو عدم الرغبة ، بقدر ما يعود لانعدام الافعال المنعكسة الشرطية الايجابية ، التي تربط بين المادة واشياء مقبولة .

ويضيف بافلوف في هذا المجال (لا يقتصر قانون الاقتران الزمني على المثير الطبيعي والمثير الصناعي أو الشرطي ، اذ يمكن تكوين العلاقة بين فعل شرطي مكتسب وآخر جديد ، ولكن يشترط في هذه الحالة ان يكون الفعل الذي تبدأ به قويا وثابتا ، ونسمي الاشتراط الناتج ، فعلا شرطيا من الدرجة الثانية ، ويمكن ان تكون كذلك ، استجابات شرطية من الدرجة الثالثة ، بيد اننا يجب ان ننتبه الى ان القانون السائد في كل هذه الحالات ، هو قانون الاقتران الزمني (١) . ويظهر هذا في المثال التالي :

بعد تكون الفعل المنعكس الشرطي (درجة اولى) في لحاء عقل الطفل حسب المعادلة :

الكذب + الخوف من العقوبة ← فعل منعكس شرطي
وبعد ان أصبح الكذب مكروها من قبل الطفل ، لانه ارتبط بالعقوبة ، نستطيع الآن تكوين الفعل المنعكس الشرطي (درجة ثانية) في اللحاء ، وذلك بين (الكذب + كراهية) + (زيد من

(١) د . احمد هري صالح . ص ٢٥٩ نفس المرحم السابق .

(الاطفال) حينما نقول للطفل ، ان زيدا طفل كاذب ، وبأخذ الفعل المنعكس الشرطي (درجة ثانية) المعادلة التالية :

الكذب + زيد \longleftrightarrow فعل منعكس شرطي (درجة ثانية)
ويصبح زيد مع تكرار صفة الكذب ، طفلا غير مرغوب فيه ،
لانه كاذب ، والكذب بعد ذاته اشترط بالكراهية في اللحاء (درجة
اولى) اذا زيد أصبح مكروها (درجة ثانية) .

ويمكن اقامة فعل منعكس شرطي (درجة ثالثة) بين زيد
وموضوع آخر . وتسير الحياة النفسية ، بكافة لحظاتها ، (التعلم
+ التدريب + الاخلاق + المرض النفسي ..) من خلال مجموعة
الافعال المنعكسة الشرطية (جميع درجاتها) . وينطبق هذا على
الطفل والمراهق والراشد .

واذا انتقلنا من تطبيق نتائج بافلوف (المنعكسات الشرطية)
الى نتائج ثانية (الكف والاثارة) في التعلم والتدريب ، نرى في القول
التالي ، ما يوضح ذلك (ظهر في بعض الاحيان انه اذا ما اكتسبت
مهارات مطردة الجدة ، واصبحت معقدة قبل اوانها ، فان
سلسلة الارتباطات الراسية ، تمتريها كلها حالة تشبیط (كف)
وتتخطى المهارة ، وينمو اشعاع التشبیط في منح التلميذ ، وتتكون
نقط خاوية ، ويكف التلميذ عن فهم ما يريده المعلم ، ويفقد
الاهتمام بعمله في الوقت الذي فيه الاهتمام ، هو اهم الامور
جميعها . والنتيجة انه يجب ان تفرض الانمكاسات المشروطة
الحركية فوق بعضها البعض ، بالحصول في التدريب بحسب ،

والإحاطة بكل الظروف الشاملة لها (١٧) . ويشير هذا القول ، ان مادة التدريب ، لا بد وان تخضع لتحليل من قبل المدرب ، تكون الغاية منه تحديد درجات صعوبة وسهولة المادة . وبالتالي وضع المواد السهلة في البداية والتدرج بالصعوبة ، حتى يصل المدرب إلى النهاية .

ويؤدي تحليل هذه الطريقة ، الى ان المادة المعقدة ، تنشر (الكشف) في العقل ، والسهلة تنشر الاثارة ، وبالتالي الاهتمام . لذا فوضع المواد الصعبة المعقدة ، امام 'عناصر المدربة' مثال : آلة ميكانيكية ، عمليات حسابية ، . . الخ) او وضع العنصر داخل المادة المعقدة (مثال : وضع الطفل شمن بركة ماء ، من اجل تعليمه السباحة) دون تمهيد مسبق ، ودين التدرج بالعملية ، لا بد وان يقودا (الوضع الاول + الثاني) الى حالة من التثبيط ، اي الكف داخل العقل ، وبالتالي عدم فهم المواد ، والفشل في التدريب ، والصدمة من ظروفه . (فشل العامل في تعلم حركة الآلة + اخفاق الطالب في فهم العمليات الحسابية + صدمة الطفل من الماء وخوفه الشديد منه) .

وحيثما يريد المدرب ، لقاء درسه ، لا بد له - بالإضافة لما سبق - اتباع طريقة تجنب الملل في مادته (الملل ينشر الكف) ، وقد وجد خبراء التربية والتدريب ، وبناء على نتائج باعلاوف ، ان مادة الدرس أو التدريب ، لا بد وشمولها عنصر التنوع ، وبعد التنوع في المادة المقدمة ، وكذلك مقزى تلك المادة ، وعلاقتها

(١٧) ي . فروولوف - ص ٨٧ . نفس المرجع السابق .

بالتطبيق العملي ، المقومات التي تجعل الدرس جذاباً . وذلك
استناداً لعلاقة انتشار الكف والاثارة .

ويعني الملل انتشار عملية الكف في العقل ، والانتباه انتشار
الاثارة ، لذا فالتنوع هو خلق صورة جديدة داخل الدرس تقضي
على رتابته . والمدرس الذي يلقي درسه ، أو المدرب الذي يشرح
مادته ، بصوت رتيب واحد ، دون تغير في أسلوبه ، سيبعث هذا
المدرس أو المدرب الملل (الكسف) في عقول المتأثرين . أما إذا شمل
الدرس ، تغير وضع المدرب (انتقاله من وراء الطاولة) ، أو تغير
درجات صوته ، حسب أهمية المادة ، أو اثارة ضحكة مناسبة
تجدد حيوية الدرس ، أو استعمال وسائل الايضاح ، (صور ،
خرائط ، مجسمات) أقول ان شمول الدرس ، هذه الامور
الساقية ، سيؤدي الى تغيير الرتابة ، وبالتالي ينشر الاثارة
المبادلة مع الكف ، المؤدية الى الحيوية في لحظات الدرس ، والفهم
الكامل للمادة المدربة .

بالإضافة لهذا ، وجد الخبراء بالاستناد الى تجارب بافلوف ،
(ان قوة المؤثر ، تلعب دوراً هاماً في الدرس ، ويعتقد البعض ،
انه كلما قوى المؤثر ، وعلى سبيل المثال ، كلما ارتفع الصوت الذي
يصدر به الدرس ، كلما كانت أطاعته وفهمه أوجب ، فمفسر ان
للجهاز العصبي حداً لاستثارته في الواقع ، وقد ثبت ان المؤثرات
من النوع المتوسط هي اكثرها فاعلية ، في كل من الحياة اليومية
وفي التعليم والتربية ، بينما تبعث المؤثرات القوية (صوت قوي)
اشعاعاً من الاثارة ، يمكن ان يتحول الى تثبيط ، مما يدفع المعلمين

والمشرفين ، الى عدم رفع أصواتهم ، ومع ذلك تطاع أوامرهم في الحال .) . فليس المهم ، ارتفاع الصوت في الكلام ، للتأثير على الطلاب : والعناصر ، والجماهير ١١٠٠ بل أن هذا الارتفاع ، يقود الى عكس المراد ، ويقود الى حالة من الاثارة الشديدة ، التي تتحول إلى كف مسيطر ، وبالتالي عدم فهم الطلاب الغاية من المادة ، وسيطرة حالة من الوجوم على العناصر المدربة ، واتجاه الجماهير ، إلى نقيض المقصود من الكلام ١١٠٠

لذا كلما حافظ المدرب أو الخطيب ، على اعتدال ارتفاع صوته ، وانتقل بمهارة فائقة من الانخفاض فالارتفاع العقول الضروري ، واستعمل تغير التوتر الصوتي ، حسب العلاقة بين الكف والاثارة بصورة صحيحة ، كلما ترك أكبر الأثر في نفوس المستمعين ، وفي فهم الغاية من مادة الكلام .

٢ - الميدان الصناعي

إذا آتينا إلى مجال آخر ، وهو الصناعة ، فإننا نجد تركبة كبيرة تركها بافلوف في آثاره في هذا المجال الحيوي الهام ، الذي استفاد من نتائجه في تطبيقات شتى ويشرح (فرولوف) ذلك (فهذه النتائج قدمت وما زالت تقدم امكانية ضخمة لبحث سلوك الإنسان في الشغل ، وتحسين ظروف العمل والمعيشة ، وتسمح لنا معرفتنا الحديثة عن النشاط العصبي العلوي بادخال اشكال جديدة متقدمة للعمل وطرق لتقليله ، مستخدمين منجزات التكنولوجيا الحديثة) (١)

(١) فرولوف - ص ١٥ . نفس المرجع السابق .

واكثر من ذلك (فان تطور الطريقة الفسيولوجية جنبا الى جنب مع هذه التكنولوجيا الحديثة تخلق امكانية الربط الوثيق بين الانعكاسات المشروطة المكتسبة والتي تشكل اساسا عادات الشغل وبين الانعكاسات غير المشروطة اي الاحتياجات الاساسية للكائن وكذلك بمواطن الانسان التي لا يمكن بدونها التفكير في اي عمل وبالذات العمل الخلاق) (١) . ويتم بهذه الصورة : خلق علاقة انتاجية في الشغل ، بين الانعكاسات الشرطية وغير الشرطية للعامل ، وبين عواطفه ، والغاية من كل هذا تحسين وسائل الانتاج والحفاظة على العامل : حيث افادت مثل هذه العلاقة : في خلق علم نفس خاص بالشغل واهدافه . وفادت في استخلاص اكثر الطرق ارشادا لاكتساب العادات المفيدة الضرورية لكل من العمل الجسماني والذهني . فعادات ومهارات وأرتباطات واتصالات العامل في العمل وفي الانتاج . انما تتكون بواسطة انعكاسات مشروطة ذات درجات مختلفة من التعقيد ، خلال الاثارة والاتصالات في مراكز المخ المختلفة .

بعد ان توضحت اثار بافلوف ، بانشاء علم النفس الخاص بالصناعة ، القائم في الاساس على اكتساب الفعل المنعكس الشرطي الذي يكمن وراء تعلم العامل وانتاجه ، بعد ان توضح لنا ذلك ، نجد ان هذه الاثار قد تحولت فعلا الى تعاليم منفردة لا بد منها في كل مجال انتاجي . وتبدأ هذه التعاليم بمقدمة صغيرة بقولها (فرولوف) (يجب ان يخطط التقدم التكنيكي من اجل تحسين

كبير في ظروف العمل ، فيجب في المحل الاول ان تقوم الآلات الميكانيكية بالعمليات الصعبة والقذرة والضارة ، ولا يجب ان يقتصر ترشيده الانتاج على زيادة انتاجية العمل بل يجب ايضا ان يتضمن الظروف الصحية وتحسين كل ظروف العمل ، وان الدراسة المفصلة لفسولوجية الشغل بجوانبها المختلفة البدنية والذهنية هي احدى متطلبات انجاز هذه المهمة (١) .
والتوقع ان الدراسة المفصلة لفسولوجية الشغل ، التي اتت اصلا من آثار بافلوف ، قد تحولت الى مبادئ ، حددت الشروط النفسية الواجب توفرها في الصناعة ، وذلك من اجل رفع الانتاج ، والمحافظة على صحة العامل . وتصاغ هذه المبادئ بالشكل التالي (٢) :

- ١ - ان الشغل الساكن هو اكثر اشكال العمل البدني ارهاقا .
- ٢ - ان المخ يصبح خلال هذا الشغل الساكن اكثر ارهاقا بصورة بشعة مع مرور كل دقيقة .
- ٣ - ان العمل المتحرك الدينامي اكثر فائدة للانسان .
- ٤ - ان التقسيم المبالغ فيه لعمليات الشغل الى عناصر جزئية يؤدي الى اجهاد عصبي .
- ٥ - يؤدي التمايز المبالغ فيه للحركات العضلية والذي يحوي توزيعا دقيقا متسقا لبؤرة الاثارة والكف في القشرة المخية الى انهيار عصبي عند العامل .

(١) فرولوف . ص ١٢٨ . نفس المرجع السابق .

(٢) فرولوف . ص ١٢٩ . نفس المرجع السابق .

٦ - يتم التحكم في الإرهاق باحداث تغييرات دورية في العمليات التي يؤديها كل عامل .

٧ - لا بد من تغير سرعة الحركة وذلك بزيادتها عند بداية العمل مع الراحة المنتظمة في نهاية كل ساعة والابطاء التدريجي كلما اقتربت نهاية يوم العمل ، وذلك كعامل من عوامل منع الانهيار .

٨ - تهدف ممارسة التمرينات الرياضية قبل العمل وفي فترة الراحة وفي فترات اداء التمرينات السويدية ، تهدف الى الوقاية من الإرهاق .

هذا بالنسبة للعامل ، اما بالنسبة لظروف العمل والمعمل - فقد استنتج من نتائج فيزيولوجية العمل : القائمة على تعاليم بافلوف ، تعليمات هامة ، توضح الاسس النفسية التي يجب مراعاتها في ظروف العمل والمعمل ، وتأخذ التعداد التالي: (١)

١ - اعداد مكان العمل اعدادا كاملا للعمليات المقبلة وتضمن هذه :

أ - اعداد الادوات الضرورية .

ب - وضعها في المكان المناسب .

ج - فحص الوثائق الفنية وبطاقة التعليمات التي يجب ان تكون على الدوام امام عيني العامل .

د - الاستعداد لنقل الاجزاء المعدة للشغل .

(١) فرولوف - من ١٢٢ - ١٢٣ نفس المرجع السابق

٢ - يجب عدم تشويش النمط الدينامي في مخ العوامل كلما انتقل من احدى دورات الشغل للآخرى ، لأن هذا يؤدي الى اثباط السلوك النفسي .

٣ - يجب عدم السماح للعمليات غير المجدية ، مثل البحث عن ادوات وضعت في غير موضعها ، أو انتظار بعض القطع ، بتشويش وعرقلة العمل السليم للمخ .

٤ - من الافضل البدء بسلسلة من العمليات المتشابهة (قطع الاشجار - ازالة الفروع - ونشرها وتجميعها) في حالة عمل قطع الاخشاب ، لأن التحول المفاجيء في خط الشغل ، يقلل من انتاجية العمل (حيث ولنفس السبب الفيسولوجي يخلق هذا التحول خطر تشويش النمط الدينامي) .

٥ - وضع جميع الاجزاء المعدة للميكنة في مستوى ارتفاع العامل، حتى لا يكون من المتعين عليه رفعها أو اجهاد نفسه في بلوغها فيضيع جزء من جهده هباء .

٦ - التوقيت الجيد لنقل الاجزاء من آلة الى أخرى . الذي يؤدي في المدى الطويل الى فصل عمليات الانتاج بعضها عن بعض .

٧ - منع حشد مكان العمل بالبضائع الجاهزة ، أو نصف الجاهزة لأنها تمنع حركات العامل وتشتت انتباهه بينما انتباه العامل هو من اكثر العوامل أهمية .

٨ - لا بد من ضرورة توفير السرعة والايقاع على اسس علمية لكل نوع من انواع العمل ، وكل عملية من العمليات التي تشكل العمل الفردي والجماعي .

هكذا ، استفادت الصناعة في وضع مبادئ نفسية تحدد الأمور الواجب اتباعها تجاه العامل من جهة ، والعمل وظروفه من جهة ثانية ، ليكون الانتاج مديدا ، والعامل في صحة بدنية ونفسية سليمة .

٣ - الميدان العلاجي

علاج الامراض النفسية والعقلية

اخذت الامراض النفسية والعقلية ، حيزاً بارزاً في مطالعات بافلوف ودراساته ، لذا فقد استفادت هذه الامراض من نتائجه ، وبكلمة أوضح استفادت طريقة علاج هذه الامراض من هذه النتائج ، حيث فتحت افاقاً لا نهائية في هذا المجال ، للعلماء وللباحثين العلميين من اجيال المستقبل ، وفوق كل شيء للطباء الجدد ، الذي وجه بافلوف اليهم ، ليس فقط رغبته الاخيرة نافعا فيهم روحا متألقة نبيلة ، ولكن ترك لهم ايضا ميراثا عظيما ، تابع دراسته وتوسيع قاعدة الفائدة منه في المجال المرضى ، تلميذه ومريده (بيكوف) (M. Bykov) ونشر هذا التلميذ في سنة ١٩٤٤ كتاباً طور فيه آراء (بافلوف) استاذه وأظهر بأن تأثير اللحاء بأدق ارتباطات الكائن ، لا يتم فقط عن طريق المحيط الخارجي ، لكن ايضا عن طريق المحيط الداخلي . ونجح (بيكوف) (١) في

(١) Platonov - 60 p . نفس المرجع السابق

البرهان على ان العوامل الخارجية قد تؤثر من خلال اللحاء ، على كل الوظائف بلا استثناء ، وعلى كل انظمة الجسم الانساني على الاطلاق . واكثر من ذلك وجد (بيكوف) ان الاشارات الصادرة من انظمة الكائن الداخلية قادرة على صياغة نفس المنعكسات الشرطية التي اوجدها بافلوف في العالم الخارجي . ومثال على ذلك ، تم فتح معدة الكلب خصيصا لهذا الغرض ، وهيجت ، وفي نفس الوقت اطعم الكلب ، وبعد عدة مرات من هذه المصاحبة بين التهييج وتقديم الطعام ، واثناء تهيج المعدة ألتفت الكلب برأسه نحو صحن الطعام واخذ يلحق شفثيه ولعابه . وقد أمدت هذه الدراسة ، بالشرح الفيزيولوجي للكثير من الظواهر التي كانت تبدو غامضة ، حيث شرحت مثل هذه الدراسة ، فيزيولوجية تأثير المشاعر والتفكير والكلمة على مختلف وظائف الكائن ، واصبح الان غموض (السيكوسوماتيك) (١) ، واضحا ومفهوما .

ويقود هذا ، الى تحديد اسباب الامراض النفسية بالشكل التالي :

١ - مجموعة افعال منعكسة شرطية ، تم تشبيتها خلال ظروف المريض الاجتماعية والنفسية .

٢ - سيطرة عمليات الذاكرة ، او الكف ، وانعدام التوزيع المعتدل المتوازن بينهما .

وان علاج هذه الامراض ، لا بد ان يعتمد على المبادئ التي

(٢) السيكوسوماتيك - مجموعة امراض جسدية ، سببها المشاعر والافكار والاضطرابات النفسية . مثل القرحة وسوء الهضم .. الخ (المؤلف)

ذكرها بافلوف . فحينما ينتاب الانسان الاضطراب ، لا بد له من استبصار بكافة ظروفه ، والتعرف بمهارة على المثيرات المشروطة بالمرض ، وبالتالي حينما يتم التعرف على المثير الحقيقي ، يتم التخلص من الاضطراب .

ويوضح ذلك المثال التالي : اصاب انسان باضطراب في سلوكه (الخشية من بعض الاماكن) دون معرفة السبب ، وبعد تحليل هذه الحالة ، تبين ان هذا الانسان ، قد تكررت خبراته الحاملة للخشية في مكان معين ، وبعد مدة ، تم اشتراط المكان في اللحاء بالخشية ، وزال المكان ، وبقيت الخشية كحالة مرضية . وفي الايام المقبلة ، حينما داهمه الخوف ، تبين انه يتردد على اماكن شبيهة بالمكان الذي تم اشتراط الخشية فيه ، وبعد معرفة آليه الخوف ، واستبصار المريض بها ، خفت الحالة بالتدريج ، وتم تكوين اشتراط جديد ، لا يحوي الارتباط المرضي السابق . وليس هذا فقط ، بل ان البعض من الحالات المرضية ، قد اتى الانسان ، من خلال سيطرة عملية الانارة او الكف .

فالاعمال المثيرة المستمرة ، دون اخذ راحة معينة ، تدفع الانسان ، الى حالة من الاضطراب النفسي ، وكذلك العطالة الطويلة ، تخلق عنده ، حالة مرضية صعبة .

والمثال التالي يوضح ذلك : اشتكى موظف من حالة افكار حوازية (١) تآنيه ، وبعد تحليل هذه الحالة ، تبين ان الموظف ،

(١) الافكار الحوازية ، افكار تسيطر على الانسان دون ارادة منه (المؤلف)

قد استمر لمدة اسابيع ، وهو في اثارة دائمة من جراء عمله المتواصل ، دون اخذ راحة ، او انقطاع عن العمل ، مما سبب سيطرة اثارة دائمة في اللحاء ، نتج عنها هذه الحالة المرضية .

والعكس صحيح ، لوحظ عند البعض من المتقاعدین ، وجود حالة من الاكتئاب الشديد ، وبعد التحليل ، تبين ان استمرار حالة الكف في اللحاء ، أدى لخلق هذا العرض المرضي .

ويعني هذا ، ان سيطرة الانسان على أفعاله المنعكسة الشرطية ، ومعرفة الكثير من ظروفها وبالتالي التصرف بذكاء ، بعملتي الاثارة والكف ، يقود الانسان الى الصحة النفسية العالية ، والنشاط والحيوية .

ليس هذا فحسب ، بل يقول (سمولنسكي) (١) انه لن المستحيل عدم الاشارة بقناعة كبرى ، ان افكار بافلوف العلمية ، لم تمارس أي تأثير في الفيزيولوجية المرضية العامة ، لان الواقع قد اثبت ، ان هذه الافكار ، نفذت وبشبات الى الادوية العيادية والعلاج (١) ومن اهم الامثلة على ذلك ، أن بافلوف قد اثبت ان (البروميد) ، يساعد كثيرا في استرجاع الاستقرار العصبي للكلاب ، التي أصيبت بالانهيار ، لكن الجرعة من (البروميد) التي يحتاج الكلب اليها ، من النوع الشديد الاستثارة ، تبلغ خمسة اضعاف ، ما يحتاجه كلب من النوع الضعيف .

(١) Smolensky - p. 299 نفس المرجع السابق .

وثبتت هذه القاعدة في الحرب العالمية الثانية ، بالنسبة
للادميين ، الذين اصابوا بانهميار عصبي مؤقت ، نتيجة المارك ،
وبسبب التوتر الناجم عن القارات الجوية . وقد اختلفت الجبرات
التي اعطيت لهم اختلافا كبيرا طبقا لانماطهم المزاجية ويقول (وليم
سارجنت) في ذلك (لقد وجد دليل اضافي على صلاحية اكتشافات
باقلوف على الكلاب في تطبيقها على المشكلات السلوكية للانسان ،
اذا استجاب مرضانا للعلاج استجابة كاملة) (١) .

هكذا يتبين لنا ، ان افكار باقلوف قد اعطت نتائج لا تنكر
في ميدان علاج الامراض النفسية والعقلية ، وذلك من خلال تقديم
اسبابها وعلاج هذه الاخيرة ، عن طريق اعادة تكوين افعال منعكسة
شرطية ملائمة ، او من خلال كشف اسباب الامراض
السلوكية ، او في تقديم وجهات نظر في ميدان الادوية
المعالجة لهذه الامراض .

٤ - الميدان العسكري والحربي

اذا انتقلنا الى ميدان جديد بالنسبة لما ذكر ، الى مجال
آخر حيوي وله تأثير حاسم في الحياة ، نرى نتائج تجارب باقلوف
قد اعطت ، آثارا ايجابية ذات مردود عال . وهذا الميدان الجديد
هو مجال الحرب والقتال ، ومجال الحرب النفسية والمعتقدات .
ففي مجال الحرب طبق الجيش الروسي افكار باقلوف في عمليات
كثيرة ، ولعل اشوقها للذهن هذه العملية التي يصفها الكاتب

(١) صلاح نمر - الحرب النفسية - ج ٢ - ص ٤٤ - ٤٥

الاطالي (كورزيو مالابارته) في قصته (الانهيار التام) حيث يقول :
(كان هذا قبل هزيمة الالمان ، حينما بدأ ذلك الخوف الابيض
في الظهور حول عيونهم ، وبدأوا يقتلون عددا اكبر من الاسرى
الروس ويحرقون القرى التي يمرون بها ، ويشنقون الفلاحين
الروس على قاعدات التماثيل الرخامية ، ثم بدأوا يقتلون الكلاب .

اعتقدت أول الامر ، ان مرض الكلب قد بدأ بين الجنود ،
ولكنني سرعان ما ادركت انه لا يمكن لأي مرض ان يرعب الالمان
الى هذا الحد ، فقد بدأ الالمان يبحثون عن الكلاب بمجرد دخولهم
القرى ، قبل ان يبحثوا عن اليهود .. وحالما يرون كلبا يطلقون
عليه قنبلة يدوية ، وكان صوت الحراس في الليل وهم يسألون
« من هناك » حينما يسمعون حركة ما ، كان به رنة رعب خاصة ،
كانهم يخشون ان لا يجيب على سؤالهم أحد ، ان يكون مصدر
ذلك الصوت أحد تلك الكلاب ذات الشعر الاحمر والعيون الصفراء ،
ثم عرفت السبب ، ذهبت لمراقبة سير معركة في إحدى سهول
اوكرانيا برفقة القائد الالماني الجنرال (فون شويرت) ، وقفنا
في برج المراقبة ننتظر بزوغ الشمس . ولم يكن يعلم الجنرال
حينئذ انه سيقتل بعد يومين ، حينما تمس طائرته لغما في مطار
« كييف » يوم احتلالها .

كان يقف بجواري ، وهو يفحص ميدان المعركة ، بمنظاره
المقرب ، وبيتسم في ضوء القمر الشاحب . ثم ظهرت السيارات
الصفحة والديابات خارجة من الاحراش ، وتفرقت في السهل على
شكل مروحة ، ولم يكن هناك أي اثر للروس ، وكانهم قد تركوا

السهل غشيمة للامان ، ثم فجأة بدأت صيحات الرعب تمزق السكون
! الكلاب .. الكلاب) ، وحمل الريح عواء الكلاب وهي مندفعة
بسرعة كبيرة من آخر السهل ، وقد بدأت كتقط حمراء صغيرة
عند الافق .

واستدارت الدبابات بسرعة ، تطلق نيرانها على
الكلاب ، بينما بدأ بعض رجال السيارات المصفحة يقفزون من
سياراتهم ويجرون بعيدا عنها . ثم انفجرت سيارة مصفحة ثانية
وثالثة وتوالت انفجارات السيارات المصفحة والدبابات ، بين
صرير المدافع الرشاشة الموجهة الى الكلاب .

كان الروس قد عودوا هذه الكلاب على الأكل تحت السيارات
المصفحة والدبابات ، وكان تدريبها على اساس موضع طعامها دائما
هناك ، وكانوا يجيئونها لمدة يوم ثم يربطون حولها الالقام واقطابها
الى اعلى كانها (ايرال) ، واطلاقها في ميادين المعارك فتجري
الكلاب الى السيارات المصفحة والدبابات الالمانية ، وتدخل تحتها
بحثا عن الطعام ، فيلمس قطباة اللغم باطن السيارة او الدبابة
الفولاذي ويسري التيار الكهربائي في اللغم فيفجره .. ومسح
الجنرال عرق جبهته وهو يقول (ان كلابهم ايضا تحاربنا) (١) .
من هذه القصة التاريخية يتبين اننا كيف طبق الجيش
الروسي تعاليم بافلوف في احداث افعال منعكسة شرطية عند
الكلاب بالشكل التالي :

(١) كورزيو مالابارده - الانهيار التام - من ٤٩ - ٥١

المرحلة الأولى :

مثير (طعام) ← استجابة (الأكل)
منبه (دبابة) ← تنبيه (بصر)
ومع التكرار حدث مثير (طعام) + منبه (دبابة) ← فعل
منعكس شرطي .

المرحلة الثانية :

جعلوا المعادلة بالشكل التالي :
حذف المثير (طعام) + جوع + تنبيه بصر ← الاتجاه
نحو الدبابة طلباً للطعام وتلبية للجوع وتحقيقاً للفعل المنعكس
الشرطي .
وهكذا اندفع الكلب ، تحت تأثير عامل الفعل المنعكس
الشرطي ، نحو الدبابة أو السيارة المصفحة ، تلبية لجوعه ، وبحسب
من الطعام الذي تعلم أن يجده ، تحت الدبابة أو الآلية .
وقد استفاد مجال عسكري وإعلامي آخر ، من تعاليم بافلوف
ونتايج أبحاثه ، وهذا هو الحرب النفسية وعملية غسيل المخ
يجد المدقق في خط سير الحرب النفسية ، أنه كان مشواً إلى
مرتجلاً وتحول إلى آخر مبوب ضمن نظام عمل يسيره ويوجهه
يوقفه ويشيره . الأمر الذي يفرض حكماً مؤكداً بوجود قوانين
علمية تسيّر الحرب النفسية الحديثة وتحقق أهدافها البعيدة
والقريبة بأقل جهد وأدنى كلفة وأغزر نتيجة . وبمسد العودة إلى

أبحاث نفسية ، وتجارب ميدانية ، ودراسات عقلية ، يمكن طرح القوانين التالية المستخدمة عالمياً في مجال الحرب النفسية . وهي قائمة على أبحاث بافلوف وتلاميذه .

القانون الأول :

تتحول الاتجاهات العقلية للفرد من موجه الى سالبه ، والمكس صحيح اذا أخضع لظروف حياتية واجتماعية وفكرية معينة .

القانون الثاني :

ينطلق تأثير دافع فكري وأخلاقي عند فرد ، اذا اثبتت غرائزه بدرجة مفرطة .

القانون الثالث :

تؤدي الكلمة - النظام الثاني للإشارة - الى قمع الفعل المنعكس غير الشرطي والحلول محله .

القانون الرابع :

المؤثر الضعيف الآتي مباشرة عقب مؤثر قوي ، يبدو أضعف مما هو عليه في الواقع .

بينما يبدو المؤثر القوي المستخدم عقب مؤثر ضعيف قويا لدرجة لا تحتمل .

القانون الاول :

تتحول الاتجاهات العقلية للفرد من موجه الى سالبه والعكس صحيح اذا اخضع لظروف اجتماعية وفكرية معينة .

يرى المتعمق في مضمون القانون ، تأثيراته الخطيرة في نطاق التبدلات المقصودة للفكر والايديولوجية . حيث يقود توفير ظروف مصطنعة اجتماعية واقتصادية وفكرية الى تغير شامل للاتجاه العقلي وتحويله من مجرى الى آخر مناقض وتشرح تجربة بافلوف القانون وان اعتبرت المصدر الرئيسي له .

(انظر التجربة ص (٧٧) الكف الخارجي غير الشرطي .

حتى ص (٧٨)

انها عملية مثيرة تدعو للتأمل في ابعادها !! وهي ان نقلت على الحيوان لكن امكانية نقلها الى الانسان تبقى قائمة متوفرة. ووجدنا كيف فسّر بافلوف العلاقة بين التجريب على الحيوان، ونقله الى الانسان حينما قال (ان دراسة النظام العصبي عند الحيوان من الممكن نقلها الى الانسان . اي نقل نظام الاشارة الاولى حيث تعطينا هذه الدراسة اوسع مجال لمعرفة اسس القوانين العصبية المتحركة في السلوك . وحتى نظام الاشارة الثاني ، فانه وان كان صفة مميزة للانسان . الا انه يخضع لنفس القوانين العصبية الاولى) يدل ذلك على ان بعض القوانين

المستخلصة من تجارب علمية على الحيوانات يمكن تعميمه على وقائع انسانية . رغم اختلاف الانسان عن الحيوان . بوجود نظام الاشارة الثاني ، لان النظامين يعودان وينشان من نفس النسيج العصبي والمتبع للشرح السابق يرى امكانية الاستفادة من مضمون تجربة بافلوف على الحياة الانسانية الامر الذي يؤكد استغلال قانونها في نطاق تحقيق افراض الحرب النفسية .

لندرس المثال الواقعي التالي ، الذي حدث ويحدث مرارا في المدرسة . تعلمت مجموعة من الطلاب . ان الاجتهاد والجهد والمثابرة تقود كلها الى النجاح والثناء من قبل المشرفين والمعلم خاصة .

دراسة + جد = ثناء ونجاح .

والى معلم غير مؤهل لمهنته ، ليعامل نفس المجموعة بتناقض انفعالي غريب ، لا يفرق بين مجتهد وكسول ، يضرب الجميع بروح واحدة ، يعابي كسولا لاسباب شخصية ! ! ويحتد على متفوق لاغراض ذاتية . وبالتالي تتغير المعادلة الشرطية السابقة لتصبح .

دراسة + جد = عقوبة والم .

تظهر هنا المرحلة الاولى المتعادلة من التجربة السابقة حيث تفقد المجموعة المعنية ، فائدة التمييز بين الضرب والثناء . واستجاباتها واحدة مفعمة بروح اللامبالاة للضرب والثناء . واذا

زاد العلم من ردود أفعاله المنحرفة وتحول الثواب الى مزيد من الاضطهاد والتجاهل للطلاب المجتهدين الذين تعودوا الشناء على عملهم . برزت المرحلة الثانية - التناقض - لنجد التلميذ الذي كان مجدا ، وقد تورط اعصابه وحسب انفاسه يضرب اي زميل له ، اثر كلمة مزاح عادية ، وان استمرار الاستاذ في نهجه اللاموضوعي ، سيقود الى طرح المرحلة الثالثة شديدة التناقض - وهنا نميز الطالب المجد ناظرا من الاجتهاد والمجتهدين . وقريبا من المشاكسين ، يتحلى بصفاتهم واخلاقهم وقيمهم وتصرفاتهم .

هكذا . . اتجز التغير الشامل لشخصية الفرد ، وتبدلت افعاله واتجاهاتها ، وتحولت الوداعة الى شراسة ، والدراسة الى كسل ، تحت تاثير التلاعب بالبيئة وعواملها ، الخالق لتبدلات واسعة في لحاء العقل . مما يجعل القانون الاول امرا لا يستهان فيه ضمن حرب الكلمة والعقل .

القانون الثاني :

ينطفئ تاثير دافع فكري واخلاقي عند فرد اذا اثيرت فرائره لدرجة مغرطة . استمد المؤلف مضمون القانون من تتابع التجربة التالية -

(قدم لقلب خبزا جافا ، وكشفت حقائق عن ان القلب يفرز اللعاب بغزارة اذا قدمنا له خبزا جافا ، لكن اذا قلطنا

له في الوقت نفسه مع الخبز الجاف لحما طريا والذي من شأنه ان يسبب افراز قدر ضئيل جدا من اللعاب وربما لا شيء مالم يتنه. فان نتيجة هذين التنبهين المتعارضين تتوقف على أي التنبهين ينبه الكلب بقوة أكثر من الآخر . وتبين ان اللحم الطري أقوى تنبيهها عادة ، ولذلك فان النتيجة هي ألا يسيل اللعاب (.

تتضمن الحادثة السابقة مشيرين ١ - القوى - اللحم ٢ - الضعيف - الخبز الجاف - وثبت تغلب اللحم في اثره على الخبز الجاف وازالة مفعوله لصالح الاول وتوقف افراز اللعاب تجاه الخبز تحت وطأة قوة اثارة الدافع الاشد . ويمكن في هذا السياق طرح الاستنتاج التالي ... ان المثير الضعيف ينطفئ ويكف عمله أمام حدة مثير أقوى . واذا تحولنا الى الحياة الانسانية ، نرى الحادثة التاريخية التالية تبرز بوضوح القانون الثاني وتبرهن عليه . اراد فاتح السيطرة على مدينة محصنة . وطلب من وزيره التنكر ومصاحبه التجوال في شوارعها المعروفة احوال وظروف واخلاق أهلها . وفعل ارتدى الفاتح مع وزيره لباس التجار ، ودخلا خلسة الى أسواق البلدة ، وعندما وصلا الى محل سأل الفاتح المتنكر صاحبه شراء مجموعة من الأغراض - سكر ، أرز ... الخ - فقدم له التاجر أغراضا وأردف - اكتفيت اليوم اذهب واشتري الباقي من عند جاري ، فهو لم يرزق بعد !! وفعل ذهب الفاتح الى المحل المجاور ليشتري بقية

الإغراض .. وتكررت ذات القصة ، حيث باعه الثاني بضائع
وأبقى أخرى لجاره الثالث . وهكذا مضى النهار وأهالي البلدة
يفكر واحدهم بجساره كأنه يفكر بنفسه وأظهر الجميع روح
التعاون والالفة والمحبة والتضحية والإيثار .

الأمر الذي جعل الفاتح يقول لوزيره - الفرصة صعبة في
اجتياح هذه البلدة أهلها متماسكون متحابون متكاتفون . لنغير
أولا ما في نفوسهم ثم نستعد لمهاجمتهم وقملا أمر الفاتح جيشه
بضرب حصار حول البلدة سبب الفاقة والفزع والجوع ، واستمر
مدة من الزمان ، طلب الفاتح بعدها من وزيره التنكر والدخول
مع إلى ذات البلدة لمعرفة ما يجري في نفوس أفرادها .

ذهبا إلى التاجر الأول ، وطلبا منه حاجات معينة ، فإذا
بصاحب المحل يهتف - الإغراض كلها موجودة عندي بكاملها .
سأوفرها لك بنفسى - وعلمنا استفسر الفاتح المتنكر عن مكان
جاره ، أسرع البائع - قائلا أنه غشاش أغراضه قديمة ، أنا
الوحيد الذي سأوفر لك ما تطلبه ! ! - وبعد الشراء ذهب الاثنان
إلى المحل الثاني والثالث ، لتصاد ذات الأقوال المكرسة للناس
وذم الآخر . عند نهاية الجولة قال الفاتح لوزيره - الآن طابت
المعركة ، ولن يكلفنا دخول البلدة شهيدا واحدا ، فقد تبدلت
النفوس بعد جوع ، وتفككت أواصر التعاون بعد خوف ، وتداخت
الالفة والمحبة والتضحية ... وكان له ما أراد ! !

إذا درست القصة التاريخية السابقة ، نجدها تمثل وقائع القانون الثاني خير تمثيل ففي الرحلة الأولى ، كان الناس متعاونين يحب واحدهم الخير لجاره قبل داره ، يبذل له الاخوة والمساعدة . لكن الفاتح تلامب بالوقائع واثار غرائز قوية نسي النفس وخلق القزع والشرامية والجوع ، وهي دوافع فطرية منيقة ، تقود اثارها الى كف الدافع الاضعف ، كالحب والصداقة والتعاون . مما يشهد جدوى القانون الثاني ، وانكاسات وقائمه على الحياة الانسانية ، بما فيها من مكتسبات ثقافية واخلاقية وفكرية .

القانون الثالث :

تؤدي الكلمة - نظام الاشارة الثاني - الى قمع المنعكس غير الشرطي وتحل محله .

لعل هذا القانون يكشف بوضوح تام السر الكلمة في النفس ومدى فعاليتها في توجيه الانسان . واذا أدركنا ان سلاح الحرب النفسية الكلمة ، بدت لنا أهمية تطيل اجزاء القانون . للتوصل الى معرفة مراحل واثاره وابماده الخطيرة . كشفت التجربة التالية وقائع القانون الثالث . شرح بيكوف ما حدث معه - (نستخدم هذه المرة انبوبة يها ماء ساخن تبلغ درجة حرارته 150 درجة فهرنهايت بدلاً من 110 درجة . اذا وضعنا هذه

الانبوبة على جلد المفحوص فانها لن تؤدي الى احساس بالدفع بل الى رد فعل يسبب الاحساس بالسم خفيف . واذا كان الارجاع الحراري هو تمدد الاوعية الدموية اللاصقة فان الارجاع الناجم عن الالم هو انقباض هذه الاوعية .

والآن اذا قلنا للشخص الموضوع تحت الملاحظة - ساضع الانبوبة الدافئة - بينما يستخدم المجرب علميا بدلا من الانبوبة الدافئة الانبوبة الساخنة التي هي بمثابة منبه يحدث الما طفيفا والتي تبلغ درجة حرارتها ١٥٠ / درجة فهرنهايت . فان الارجاع في هذه الحالة لن يكون الاستجابة غير الشرطية التي تحدث بسبب الاحساس بالآلم الطفيف وهي انقباض الاوعية الدموية بل ستكون الاستجابة التي ارتبطت شرطيا بالمنبه اللفظي لكلمة الدفع . ومن ثم فان الاوعية قد تمددت نتيجة للاشارة اللفظية على الرقم من ان المنبه الفعلي كان لا بد ان يؤدي الى انقباض الاوعية الدموية . وهذا يعني ان النظام الاشاري الثاني للمفحوص او الافعال المنعكسة الشرطية للكلام قد قمعت الفعل المنعكس غير الشرطي او الفطري وحلت محله . وأكدت الفحوص بعد ذلك انه شعر باحساس الدفع المطابق للاشارة اللفظية وليس باحساس الالم المطابق للمنبه الفعلي وهو ١٥٠ / درجة . وهنا نجد ان كلا من التمدد الفسيولوجي للاوعية

السموية ، والاحساس الواعي تطابقا مع الاشارات اللفظية الشرطية ، بدلا من التنبيه الفعلي لفعل منعكس شرطي وفطري).

ان دراسة تفاصيل الوقائع ، وما قادت اليه من نتائج مادية مذهلة لتضع النقاط على الحروف بالنسبة لسلاح الكلمة - نظام الاشارة الثاني - حيث توصلت الكلمة الى ان تحصل محل تأثير افعال فطرية أساسية في حياة الكائن . مما يجعلنا نقول ، ان الكلمة في مكانها وزمانها تؤدي الى تغيير شامل في نظام وحياة الانسان . اللهم اذا كانت متفاعلة ، صادرة عن شخص موقوف ، له ارتباطاته الجذرية مع الآخر المنصت . فالمجرب الذي قال للمفحوص لقد وضعت منبها دافئنا ، وصدق الاخير كلام صاحب التجربة بينما كان العكس صحيحا ، لم تنجح التجربة بذاتها ، الا تحت دمم التفاعل الحيوي الشامل القائم بين المسالم ومفحوصه . اما اذا انصلحت الثقة بينهما فالنتائج ستكون مغايرة كل التباير .

يمكن ان نجد امثلة واقعية عدة ، تطبق القانون الثالث ، وتجعله فعلا مؤثرا مثلا قائد كتيبة عناصره تجله وتحبه وتحترمه وتثق به ثقة عمياء . حوصرت الكتيبة في معركة ما ، وادى الحصار الى اثاره الجوع والتعب والارهاق والفراغ ، ونال ابن فعالية القانون الثالث ؟؟ نجدها مؤثرة حاسمة ، حينما

يستخدم قائد الكتيبة الكلمة استخداما ذكيا ، لشرح الوقائع ويشير روح الوطنية والبلد ، وشدة المقاومة والرها . والكلمات السابقة اشارات رمزية لها ارتباطات شرطية بالعزة . والكرامة والنخوة . وتكون الخاتمة تناسي المقاتل المحاصر لجوعه وتمبه وارهاقه ، واندفاعه بصلابة ، مقاوما تحديات الحصار وآثاره المخربة في النفس والجسم — حدث المثل السابق في عديد من المعارك وعلى مجرى التاريخ — .

والشيء الذي لا بد من ذكره في المثال الماضي ، والتأكيد عليه ، هو ثقة الجماعة بآمرها وبقينها انه قدوة في الوطنية والتضحية والصلابة . لذلك كفت الكلمة مفعول دافع الجوع والتعب . وحلت محلها . وقادت الى نسيان شامل لهما جعل المقاتل يتحمل شدائده بروح ايجابية عالية ، ونفس ابيه صامدة .

والتلاعب بالكلمات في مجال الحرب النفسية ، له اخطاؤه وحسناته وسيئاته . الكلمة وبعد ان وجلنا تأثيرها الخطير في النفس والجسم واكتشفنا كيف انها قد تأخذ مكان دافع فطري ، خالقة المشاعر النفسية الصادة لفرصة بكاملها هذه الكلمة لا بد ان يعاد النظر في تناولها من قبل المربين والمشرفين والمدربين .

المربي الناجح - وكل راشد هو مرب في أسرته ومعمله، ومخزنه ، وجماعته العسكرية - يتحمل مسؤولية كلماته ، لتكون أبدا صادقة ، ملتزمة مخصصة ، متوافقة مع التنفيذ المطروح بعيدة عن الغفاه والكذب والنفس ، وإذا حافظ المربي على هذه القولة ، وجدنا ارتباطاته مع الغير بناءة ساطعة تسير نحو التقدم . أما حين يتلاعب الأب بكلماته ويشمر الإبناء بعدم جدواها !! ويفش رب العمل عماله بأقواله ، ويكتشف أمره ويظهر للعيان ، فإن النتائج ستكون سلبية مخربة حيث يزول تأثير نظام الإشارة الثاني وتخف قوته ، ويتحول الى وسيلة كف وتدمير نظرا لارتباطه شرطيا بالكذب وعدم التنفيذ .

القانون الرابع :

المؤثر الضعيف الآتي مباشرة عقب مؤثر قوي يبدو أضعف مما هو عليه في الواقع . بينما يبدو المؤثر القوي المستخدم عقب مؤثر ضعيف قويا لدرجة لا تحتل .

تشرح المعادلة التالية القانون بشكل مفصل :

مؤثر قوي + مؤثر ضعيف = الضعيف يبدو أضعف

مؤثر ضعيف + مؤثر قوي = القوي يبدو أقوى .

وتبين وقائع التجربة تفاصيل المعادلة . كلب جائع على طاولة التجريب تمرض لخوف شديد عارم - مؤثر قوي - ثم

قدم الطعام له - مؤثر ضعيف - تكون النتيجة ان الطعام يبدو باهتا فاقدا قيمته واثره تحت ضغط الخوف . ولا تنسى في هذا السياق ، ان الانسان الخائف يفقد قابليته للطعام . بعد ذلك نجعل الكلب مستريحا في المرحلة الثانية من التجربة، ونوفر له الاطمئنان والبعد عن المثيرات المزعجة لمدة طويلة الامر السدي يجعله معتادا على الخمون - مؤثر ضعيف - ثم نفاجئه بغثة بمثير مخيف - قوي - وسنجد ان رد فعله على المثير القوي خفيف ، شامل .

يرى المدقق في تفاصيل القانون الرابع ، تطبيقات لا مجال لحجودها في الحياة الانسانية . وكلها تثبت وتقدم فعالية بنوده في العقل والنفس . ففي المدرسة نجد ان المعرفة - مؤثر ضعيف - الاية عقب الضرب - مؤثر قوي - تكون باهتة لاقية لها . لذا تفشل كل عمليات التعليم والتربية القائمة على شدة وعدوان واذى لان مفعولها يتضاءل تحت ضغط القسوة والالم الفريزي المبرح .

هناك شيء آخر . الطفل الذي عاش في اجواء اسرية مفرطة في الدلال - مؤثر ضعيف - ودخل الحياة العملية باحباطاتها وعذاب خبراتها ، - مؤثر قوي - نجده في غالب الاحيان وعقب اولى صدماته وقد بات مريض النفس مشوش العقل . هزيل

الإرادة . مما يجعل المؤلف يؤكد على مفهوم التوازن في الحياة الاجتماعية والتربوية والنفسية . فالحرمان المستمر من اللعب يدفع الطفل إلى الضمور والمرض . والالتكباب على الدراسة بصورة متلاحقة . يضعف العقل ويشتت الدهن . أما حين تطبيق اللعب مع الدراسة ، بصورة متوازنة ، فإن النتيجة تكون في صالح التعليم والولد ومستقبله .

الشيء بالشيء يذكر، ففي معركة تغير المتقدات والاتجاهات الفكرية يبدو القانون الرابع قريبا من الفهم . حيث يقود التلاعب بالمثيرات الاقتصادية الموجه من قبل بعض الدول الكبرى إلى خلق حالات من الانهيار الاقتصادي في دول نامية . ثم تفاجأ الأخيرة بالزمات الاجتماعية ومادية خائفة مقصودة ومدروسة من قبل المخططين لها في دول كبرى !! لتكون النتيجة دفع النفوس إلى تبني ومزاولة تصرفات غير متوقعة .

إنها قوانين مقترحة ، مدعمة بالتجارب المخبرية والخبرات الحياتية ، وهي مقترحة لأنها لم تسجل مسبقا ضمن مراجع مؤلفة عن الحرب النفسية . لكنها موجودة فعالة ، مؤثرة ، تعتمد عليها معركة الكلمة والفكر ، والبندقية والمدفع ، وكلما تعمق باحث في طيات كتب ، ودقق بين صفحاتها ، وتعمق في أسرارها ونقاطها ، فإنه واصل حتما إلى استنتاج المزيد منها .

وهي كما وجدنا مستمدة من تجارب بافلوف وتلاميذه .

وحينما تعرض قوانين فعالة في الحرب النفسية ، فنان الغاية الرئيسية من العرض ، نشر روح الوعي بين الأفراد ، كي يدرك القارئ طبيعة عمل الحرب النفسية المعادية ، ولا يتصور أن تصرف شؤونها يتم وفق العشوائية والارتجال بل أن العملية لأخطر مما يتصور واحد !

أما عملية غسيل المخ ، فتعرف بانها (اية محاولة تستخدم لتوجيه الفكر الانساني أو العمل الانساني ضد رغبة الفرد الحر أو ضد ارادته أو عقله) (١) وقد اقترن اسم بافلوف بعملية غسيل المخ ، نتيجة تجاربه المتقدمة على الحيوانات وسلوكها ، ونجح في تجاربه الكثيرة كما شاهدنا ، على تحقيق فكرة امكانية تكيف الكلب - مثل الانسان - على كراهية من كان يحبهم سابقا ، أو حب من كان يمتنهم قبل ذلك ، وهذا الاكتشاف له أهمية كبرى ، في عمليات التبشير المذهبي والمعتقدات ، وفي الحروب . حيث ادت تعاليم بافلوف وتجاربه ، الى الأخذ بالمبدأ التالي ، لتغيير شامل للنفوس ، (انه وحتى يتم التحول السياسي أو الفكري في الكائنات البشرية ، وبشكل مؤثر ، يجب أن تستثار انفعالات الشخص حتى يصل الى درجة شاذة من درجات القضب أو الخوف أو النشوة . ! ! فإذا أمكن الاحتفاظ بهذه الحالة أو أمكن زيادة حدتها بوسيلة أو بأخرى ، فقد ينتهي الامر بالشخص الى حالة من حالات الهستريا ، وحينئذ يصبح الانسان أكثر استعدادا لتلقي الإيحاءات

(١) صلاح نصر - الحرب النفسية - ج ٢ - ص ٣٠

التي قد لا يتقبلها في الظروف العادية على الإطلاق (٢) . ويستدل من هذا ، ان عملية توجيه الفرد والمجموعة ، وعملية نشر فكرة ما في مجتمع ، انما تنفذ - الاولى والثانية - وفق مبادئ علمية ، قائمة على خلق حالة نفسية معينة (الفضب ، الخوف ، التشوة) . عند الكائن ، أي حالة من حالات الاثارة الدائمة ، أو الكف المستمر في اللحاء ، ومن ثم زيادة مؤثر الاثارة أو الكف لدرجة فقدان التعادل في العمليتين ، أو فقدان التوازن ، ويعني ذلك حالة من الحالات المرضية ، وحينما يصل الكائن الى هذه الحالة المرضية ، يكون من السهل ، تقبله لأي إيهاء معين ، لم يكن على استمداد لقبوله أو حتى التفكير فيه .

الفصل الثامن

وجهة نظر وتعليق

(لا يهدف العلم الى تمثيل الاشياء فحسب
بل يهدف ايضاً وبالدرجة الاولى إلى تمثيل
المقول) •
(لا لاند)

بعد العرض السابق ، لأهم التجارب التي قام بها بافلوف ، ومن ثم لأهم النتائج التي توصل اليها من خلال هذه التجارب ، وبعد العرض لأهم آراء بافلوف في الجهاز العصبي ، والتعلم والتدريب ، والظاهرة النفسية ، والأمراض العقلية والنفسية ، وبعد اطلاعنا على أهم التطبيقات التي نتجت عن تجاربه ، وبعد كل هذا لا بد وأن نسأل أين مكان بافلوف من العلم ؟ هل هو عالم فيزيولوجي ؟ أم عالم نفسي ؟ وبالتالي أين مكان آرائه وقيمتها الواقعية الموضوعية ؟ وهل هذه الآراء التي قدمها من خلال تجارب بلغت غاية الدقة والموضوعية ، مجرد أفكار بافلوفية خاصة ؟ أم أنها دخلت الحياة وباتت ملكا للإنسان ، يطبقها في كل وقت وفي كل زمان وباتت أفكارا علمية تطبق في مجالات واسعة ، وليست مجرد أفكار نظرية خاصة بصاحبها .

في الواقع ، إذا أردنا الإجابة على الشطر الأول من السؤال ، وبالتالي الإجابة أين مكان بافلوف من العلم ، لوجدنا في كلماته خير تعبير ، وخير معين على تحديد ما نود الإشارة إليه . فهو يقول في الرسالة التي بعث بها إلى العالم النفسي المشهور بير جانيه سنة ١٩٣٣ (أنا عالم فيزيولوجيا ومنذ وقت طويل تفرغت أنا وزملائي لدراسة العمل الفيزيولوجي والمرضى للجزء الراقى من الجهاز العصبي المركزي للحيوانات الراقية) .

ويعني ذلك أن بافلوف عالم فيزيولوجي ، اهتم بدراسة العمل والظواهر الفيزيولوجية للجهاز العصبي المركزي ، وهذا الاهتمام بالذات قادة النتيجة إلى إعلان مطالعات معينة ، ودراسات خاصة حول الظاهرة النفسية والنشاط النفسي وحتى المرض النفسي

بالذات . واعتبر كل هذه الامور السابقة نتائج معينة وحتمية
لفيزيولوجية الجهاز العصبي المركزي الذي يتم في أهم جزء فيه
وهو اللحاء ، تمرکز الافعال المنعكسة الشرطية ، وعمليات الكف
والاثارة التي مع الافعال السابقة تكون أهم ديناميكية لفيزيولوجية
هذا الجهاز .

وقد تمسك بافلوف تمسكا شديدا ، بمبدأ الفعل المنعكس
الشرطي ، ومختلف الآراء التي وضعها على أساس فيزيولوجي
لتفسير اساليب سلوك النشاط الراقى المعقد عند الفقرات
العليا والانسان . وهكذا اربط بافلوف بمبدأ الفعل المنعكس
الشرطي ، لأنه كان عالما فيزيولوجيا ، لا يهتم الا بالظاهرة الموضوعية
المخبرية التي تقوده الى نتائج واقعية ملموسة .

لكنه وان كان فيزيولوجيا ، إلا ان المبادئ الواقعية التي
طرحها ، وفسر بها الكثير من العمليات النفسية ، قد طورت
— هذه المبادئ — علم النفس ، وازالت عنه العديد من الشوائب
النظرية، ووضعت له — لأول مرة — الأساس الفيزيولوجي الواضح .
واذا انتقلنا للشق الآخر من السؤال ، نجد أن الافكار التي
قلعها كنتائج لتجاربه المخبرية الموضوعية ، باتت دعامة حقيقية ،
لكل من التربية والتعلم ، ولكل من الصناعة والشغل ، وباتت
عنصرا من عناصر علاج الأمراض العقلية والنفسية ، كما انها
تستخدم في المجال الحربي والدعائي .

واذا اعتبرنا مقياس مدى نجاح أو فشل الفكرة ، استخدامها

العملي الواسع ، فان هذا يدل ان افكار بافلوف ، ليست بالا افكار الدائية النظرية ، بل انها - بكل وضوح - افكار علمية مطبقة ، ولها دورها الفعال في الحياة الانسانية ، ومكانتها العلمية - التي لا يتطرق شك اليها - في المجال العلمي الانساني . ولعل الوصف التالي ، يوضح ما سبق (ان مآثره وخدمة بافلوف الرائعة للعلم ، هي في اكتشافه النوع الجديد والاكثر تعقيدا للمنعكسات) (١) .

يتبين لنا ، ان بافلوف قد ساهم مساهمة ايجابية ، في تقدم البحث الفيزيولوجي بصورة عامة ، والبحث النفسي بصورة خاصة ، وقدم افكارا موضوعية ، تحولت الى مبادئ عملية تطبق بمجال واسع في حياة الانسان ، وساعدت هذه المبادئ ، على رفع مستوى نشاط الانسان ، واعطته المزيد من الراحة والاطمئنان في عمله وانتاجه ، لذا قال (هوجين) (Hoghen) عن بافلوف (يجب ان ياخذ بافلوف مكانه بين ابرز رجال هذا العصر) (٢) . ولكن اذا كان هذا وصفه ، فالسؤال الذي يفرض نفسه هو ، هل بالغ بافلوف في تفسيره النفس الانسانية ؟ واذا كان ذلك ، فما هو وجه المبالغة ؟

ان التفسير المطروح للنفس الانسانية من خلال الفعل المنعكس الشرطي وعمليات الكف والاثارة ، قد طور من فهم الانسان لنفسه ، لكن لا بد من اضافة شيء حول هذا الموضوع ، ولم يتشبه بافلوف له . . فالانسان يشترك مع الحيوان الراقى

(١) Rokhlin - sleep hypnosis dreams P. 25

(٢) برتراند رسل . النظرية العلمية . ص ٤٥

في عمليات تعلمه الأولى ، لكن للإنسان طابعاً آخر ، لا يحمله الحيوان ، ويجعله مميزاً - أي الإنسان - عن سائر المخلوقات ، وسيداً في هذا الكون . وهذا الطابع المميز ، هو الإرادة الإنسانية . (فإذا كانت الارتباطات الشرطية وغير الشرطية تحكم بشكل مباشر سلوك الحيوان ، فسلوك الإنسان الواعي تحكمه إرادة السيطرة على هذه الارتباطات) (١) . هذه الإرادة بالذات ، هي التي تميز الإنسان عن الحيوان ، وتميز إنساناً عن آخر ، كما أنها تميز الإنسان في فترات تطور حياته .

ويعني ذلك ، أن الطفل يخضع للارتباطات الشرطية ، خضوعاً تاماً ملزماً ، لانعدام الإرادة فيه ، كما أن هذه الإرادة ، ليست مطلقة عند كل إنسان ، بل إنها صفة وعي الإنسان بنفسه وحياته ووجوده . وبالتالي أن انعدام الوعي عند الإنسان ، يجعله خاضعاً كل الخضوع ، لارتباطاته الشرطية ، أما إذا انبثق الوعي عنده ، وبالتالي ظهرت الإرادة ، فإن هذه الارتباطات تتوقف عن ممارسة نشاطها بصورة تلقائية حرة ، ويصبح هذا النشاط موجهاً من قبل الوعي والإرادة . ولا غرابة في ذلك (فالإرادة هي محاولة التعالي على الاستجابات الشرطية وغير الشرطية ، والعمل على التحكم فيها وإعادة توجيهها) (٢) .

(١) مجلة المجلة . العدد ١٠٢ - سنة ٩ - ص ٥٢ .

(٢) مجلة المجلة . العدد ١٠٢ - سنة ٩ - ص ٥٢ .

وحينما يضاف مفهوم الإرادة ، الى المفاهيم التي ذكرها
بافلوف ، تتضائل سمة المبالغة فيها ، ويتكامل هذا التراث
العلمي ، ويتوحد في معرفة واحدة ، معرفة علمية فيزيولوجية
نفسية ، الغاية منها ، تقديم مزيد الاطلاع على الانسان ونفسه ،
ومزيد الاطلاع على القوانين المتحركة في نشاطه وسلوكه وصحته
ومرضه .

والقصد من كل هذا وذاك ، تأمين أفضل حياة للانسان ،
وأفضل وجود . والقصد من كل هذا وذاك ، تطوير العلم ، ومن
ثم المعرفة ، ومن ثم الانسان .



المراجع العربية

- ١ - اسماعيل - دكتور محمد عماد الدين - المنهج العلمي وتفسير السلوك - مكتبة النهضة المصرية - القاهرة - ١٩٦١
- ٢ - الميجي - دكتور عبد المنعم - النمو النفسي - مكتبة مصر - القاهرة - ١٩٥٧ .
- ٣ - الغريب - دكتورة رمزية - التعلم دراسة نفسية ، توجيهية - مكتبة الانجلو المصرية .
- ٤ - المهدي - اسماعيل - سارتر مفكر وإنسان - الدار القومية للطباعة والنشر - القاهرة - ١٩٦٧ .
- ٥ - تراد - وليم كلارك - عملية التعلم - ترجمة سعاد محمود - دار القلم - القاهرة - ١٩٦٢ .
- ٦ - رسل - برتراند - النظرة العلمية - تعريب عثمان نويه - مكتبة الانجلو المصرية - القاهرة - ١٩٥٦ .
- ٧ - صالح - دكتور أحمد زكي - اتعلم أسسه ونظرياته - مكتبة النهضة المصرية - القاهرة - ١٩٥٩ .
- ٨ - كامل - دكتور لويس - د. عماد الدين سلطان - د. عطية محمود هنا - الشخصية وقياسها - مكتبة النهضة المصرية - القاهرة - ١٩٥٩ .

٩ - فرج - دكتور فرج احمد - محاضرات في مناهج البحث
جامعة عين شمس - القاهرة - ١٩٦٨ .

١٠ - فائق - دكتور احمد - مدخل إلى علم النفس - مكتبة
الانجلو المصرية - القاهرة - ١٩٦٦ .

١١ - فرولوف - يوري - العمل والمنح - ترجمة دكتور شكري
عازر - د. مامون بسيوني - دار الكاتب العربي للطباعة والنشر
- القاهرة - ١٩٦٩ .

١٢ - مراد - دكتور يوسف - مبادئ علم النفس العام -
دار المعارف - القاهرة - ١٩٦٢ .

١٣ - ميخائيل - حلمي - الجماعة والتربية للأباء والمربين
والرواد - مكتبة الانجلو المصرية - القاهرة .

١٤ - مالابارته - كورزيو - الانهيار التام - ترجمة فريد
كاسبل -

١٥ - نصر - صلاح - الحرب النفسية - معركة الكلمة
والمعتقد . ج ٢ - دار القاهرة للطباعة والنشر - القاهرة - ١٩٦٦

١٦ - مجلة الشرق العدد - ٤ - يوليو - ١٩٥٧ - القاهرة

١٧ - مجلة المجلة - العدد ٩٧ - السنة التاسعة - ١٩٦٥ -
القاهرة .

١٨ - مجلة المجلة - العدد ١٠٢ - السنة التاسعة - ١٩٦٥
القاهرة .

المراجع الأجنبية

- 1 - Mitchell. T. W. - The Psychology of medicine - Methuenn and co. L. T. D. London F. P, 1921,
- 2 - Pavlov. I. P. - Selected works - Foreign Languages publishing house. Moscow. 1955.
- 3 - Pavlov. I. P. - Psychopathology and psychiatry-Foreign Languages publishing house. Moscow.
- 4 - Platonov. K. - Psychology as you may like it - Progress publishers. Moscow. 1965.
- 5 - Rokhlin. L. - sleep hypnosis dreams - Foreign Languages publishing house. Moscow.
- 6 - Smolenshy. I. - Essays on the patho physiology of the higher nervous activity - Foreign Languages publishing house. Moscow. 1954.
- 7 - Shaffer. L. F. shoben. E. J, - The psychology of adjust ment - Houghton Mifflin company. Boston. S. E. 1956.
- 8 - Hilgard. E. - Introduction to Psychology - Harcourt, Brace and world, Inc. New york. 3 rd E. 1962.
- 9 - Hays. P. - New horizons in psychiatry - Penguin books. 1964.
- 10 - Morozov. G. Romasenko V. - Nervous and Psychic Diseases - Mir publishers Moscow. 1968.
- 11 - Portnov. A. Fedotov. D. - Psychiatry - Mir publishers - Moscow. 1968.
- 12 - Psychological research in the U. S. S. R. Volum 1. Progress Publishers Moscow. F. P. 1966.

المحتوى

رقم الصفحة

٤	المقدمة
	الفصل الأول : قصة حياة بافلوف وطريقته في البحث العلمي .
٧	١ - قصة حياته
٩	ب - طريقته في البحث العلمي
١٣	الفصل الثاني : الجهاز العصبي وآراء بافلوف فيه
٢١	١ الجهاز العصبي
٢٣	ب - الجهاز العصبي بين الإنسان والحيوان
٣٦	الفصل الثالث : الفعل المنعكس الشرطي - مطالعات بافلوف في الظاهرة النفسية
٤١	١ - الفعل المنعكس الشرطي
٤٣	ب - مطالعات بافلوف في الظاهرة النفسية
٦١	الفصل الرابع : النوم - النوا - الكف - الاثارة
٦٩	١ - النوم
٧١	ب - الكف
٧٦	ج - النوا
٧٩	د - الاثارة
٨٢	

رقم الصفحة

	الفصل الخامس : آراء بافلوف في الامراض النفسية
٨٩	والعقلية
	أ - المرض النفسي والعقلي والانمساك
٩١	العصبية
٩٩	ب - العصاب
١٠٢	ج - الدهون
١٠٦	د - الهستيريا
١١٠	هـ - الفصام
١١٢	و - البارانونيا
١١٧	الفصل السادس : آراء بافلوف في علم النفس
١٢٢	الفصل السابع : تطبيقات نتائج ابحاث بافلوف
١٢٥	أ ميدان التعلم والتدريب
١٢٢	ب - الميدان الصناعي
١٣٧	ج - الميدان العلاجي
١٤١	د - الميدان العسكري والحربي
١٦١	الفصل الثامن : وجهة نظر وتعليق
١٦٨	المراجع العربية :
١٧٠	المراجع الاجنبية :

○ كتب المؤلف ○

- ١ - مدخل علم النفس العسكري - صف ضابط - ١٩٦٤
- ٢ - الانسان والحياة العسكرية - دراسات سيكولوجية ١٩٦٥
- ٣ - مدخل علم النفس العسكري - ضابط ١٩٦٨
- ٤ - بافلوف : الطبعة الاولى ١٩٧٢ - الثانية ١٩٨٣ - الثالثة ١٩٨٦
- ٥ - الاطار الفكري لدى الشباب العربي - ١٩٧٢
- ٦ - محاضرات في التوجيه النفسي - مشترك ١٩٧٦
- ٧ - دراسات في التوجيه النفسي العسكري - ١٩٨٠
- ٨ - مقالات في علم النفس «الجنائي» الطفولة - الشباب - الجريمة»
١٩٨١

- ٩ - مشكلات من العيادة النفسية - ١٩٨٥

كتب قيد الطبع

- ١ - التفكير العلمي والفني لدى الشباب
- ٢ - الغريزة الجنسية لدى الانسان - مالها وما عليها

المؤلف في أسفار

- ① من مواليد دمشق ١٩٣٣
- ② حصل على إجازة في العلوم النفسية من جامعة عين شمس - القاهرة / ١٩٦٠ / وعمل مربيًا ،
المُصنّف في النفسية .
- ③ قدم عدة كتب نفسية باللغة العربية .
- ④ حصل على الماجستير في العلوم النفسية من جامعة عين شمس - القاهرة / ١٩٧١ / عن مؤلفه
رسالة (انطوار الفكر في أوج الشباب العربي
في ع . م . ع) .
- ⑤ أنجز رسالة الدكتوراة بعنوانه (قيود اتجاه الشباب
العربي السوري نحو التفكير الفيزيقي والعملي)

To: www.al-mostafa.com